





ELECTRONICS

# WCG 2003

WORLD CYBER GAMES

## Чемпионат мира

по компьютерным играм 2003

## Кубок Украины

**Организатор – компания Samsung Electronics**
**www.wcg.com.ua**
**www.samsung.ua**

С 23 июня по 6 июля – региональные туры.
С 29 по 30 августа – финальный турнир.

Заявки на участие принимаются на сайте www.wcg.com.ua с 5 мая по 16 июня.

Победители Кубка Украины по всем четырем видам игр принимают личное участие в Финале Третьего Чемпионата Мира в Сеуле, Южная Корея.

- Half-Life Counter-Strike
- StarCraft: Broodwar
- Unreal Tournament 2003
- WarCraft III

Технический спонсор:




В рамках Чемпионата проводится акция от компании МКС.
О подробностях акции читайте на сайтах:
www.wcg.com.ua, www.mks.ua

КОМПАНИЯ МКС

Медиа-спонсоры:



























#21
244
26.05-02.06.2003

**Софт-пробирка #** Популярная XINомеханика. Пингвиний кинозал.
**стр. 32**

**Живая теория #** Куда текут электронные чернила. ГдЕ Inkубаторские дисплеи?
**стр. 24**

**Имеющий Уши #** Reaktor, или Новые мощности. Модный синтезатор.
**стр. 48**

**Софт-гардероб #** Между объективом и принтером... живет мелкий, но умелый софт.
**стр. 40**



В принципе важно
Экземпляры всех номеров газеты хранятся в лучших библиотеках Франции, Англии, Германии, США и в частных коллекциях.
На [illegible] в вашей стране издание «Мой компьютер» можно попытаться подписаться в ближайшем почтовом отделении, индекс [illegible]327

## ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» №21,
**26.05.2003.** Тираж: 17 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
**Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.**
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
03057 г. Киев-57, а/я 61, тел. (044) 455-6888, 455-6794,
**info@mycomp.com.ua**
**www.mycomp.com.ua**

**Телефон редакции:** 455-6888, 455-6794
**Издатель:** Михаил Литвинюк.
**Главный редактор:** Татьяна Кохановская.
**Зам. главного редактора:** Сергей Мишко.
**Железный редактор:** Владимир Сирота.
**Редакторы:** Валерий Аксок, Олег Касич.
**Художественный редактор:** Андрей Шмаркатюк.
**Музыкальный редактор:** Виктор Пушкар.
**Game-редактор:** Ефим Беркович.
**Эпистолярный редактор:** Трурль.
**Литературные редакторы:**
Оксана Пашко, Данил Перцов.
**Верстка:** Сергей Овсяник.
**Художники:** Федор Сергеев, Елена Маслова.
**Корректор:** Елена Харитоненко.
**Разработка дизайна:** © студия «J.K.™Design», Николай Литвиненко.
**Отдел маркетинга:** Надежда Николаева, Роман Буроковский, Юрий Литвин.
**Реклама:** Наталья Михайлова, Олег Федоров, Валентина Моркевич-Кравченко.
**Офис-менеджер:** Тамара Задворнова.
**Сбыт:** Лариса Остаповская, Елена Назарова, Михаил Ковальчук.
**Начальник отдела полиграфии:** Дмитрий Можаев.
**Экспедирование:** Анатолий Клочко.
**Разработка Web-сайта:**
© Николай Угоров. (xKO).
**Поддержка Web-сайта:** Ростислав Стрелковский.
**Пред. Издательского дома в Харькове:**
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
**Техническая поддержка:** ISP «IT-Park»
**Фотовывод:** ООО «Мира» тел: (044) 247-4438
**Печать:** Типография ТМ «Мандарин», ТзОВ «Видавнича група "Експрес"» тел.: (0322) 97-4768 **Зам.№** 392
**Печать обложки:** Типография «День Печати» тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

## ВНИМАНИЕ, ПРОМОКАЦИЯ

Условия конкурса на странице 4

## Оглавление

## ПОДПИСКА – 2003

- Подписаться на **«Мой компьютер»** можно во всех отделениях «Укрпочты», индекс по каталогу 35327. Стоимость издания, в зависимости от периода, составляет: **1 месяц** – 10.12 грн, **3 месяца** – 30.11 грн, **6 месяцев** – 59.62 грн.
- Кроме того, работают следующие сайты с on-line предоплатой: **www.poshta.kiev.ua**, **www.blitz-poss.com.ua**, **www.kss.kiev.ua**, и для жителей зарубежья — **www.ukrpressa.kiev.ua**.
- Подписку с курьерской доставкой можно осуществить через следующие фирмы:

**Киев**
Саммит* 254-5050,
Бизнес-прессо* 220-4616,
KSS* 464-0220,
Блиц-информ* 518-6682
(* филиалы по всем областным центрам Украины)
Периодика* 228-6165

**Днепропетровск**
Меркурий (056) 744-7287
**Донецк**
Идея (062) 381-0930,
Донбасс-информ 245-1594

**Житомир**
Горизонт (0412) 36-0582,
**Запорожье**
Пресс-сервис (0612) 62-5151
**Кременчуг**
Приватна доставка
(05366) 2-5833
**Луганск**
ЧП Ребрик (0642) 55-8235
**Львов**
Деловая пресса (0322) 70-5482,
Львівські оголошення 97-1515,
Львовский курьер 21-2201
**Николаев**
Ноу-хау (0512) 47-2003

**Одесса**
МиМ (0482) 37-5264
**Севастополь**
Истор (0692) 71-6219
(филиалы во всех городах Крыма)
**Симферополь**
Клуб бухгалтеров (0652) 27-2019
**Харьков**
ВСП (0572) 40-9614
**Херсон**
Кобзарь (0552) 22-5218
**Червоноград**
Пресс-курьер (03249) 2-2250
От А до Я (03249) 2-9117

- Оформить подписку теперь можно в любом отделении или банкомате **ПриватБанка**, а также по бесплатному круглосуточному телефону по Украине **8-800-5000030** за наличный и безналичный расчет при по пластиковой карте. Более подробную информацию можно получить на сайте **www.privatbank.com.ua**
- Приобрести **«Мой компьютер»** в розницу можно в киосках и на раскладках по всей территории Украины.

## УСЛОВИЯ КОНКУРСА

### «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ»

1. В конкурсе участвуют все статьи, указанные в «СОДЕРЖАНИИ НОМЕРА».
2. По баллам, полученным статьей, выводится среднее арифметическое.
3. Не позднее, чем во втором номере следующего месяца, публикуется общий рейтинг статей.
4. Автор лучшей статьи получает приз (каждый месяц разный, но достаточно ценный).
5. Лучшая статья месяца автоматически попадает в финал конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ ГОДА», и его победитель становится обладателем суперприза — КОМПЬЮТЕРА!

### «АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

1. В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-балльной шкале всем статьям, указанным в оглавлении.
2. Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
3. Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
4. Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.







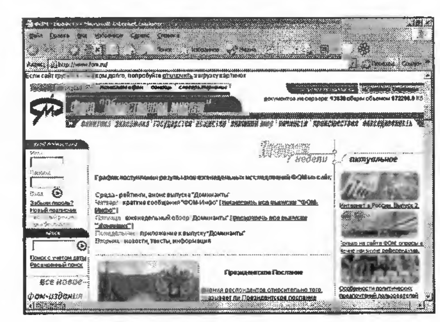





## ИНТЕРНЕТ

### Расти, Россия!

Фонд *Общественное мнение* подвел итоги опроса **Интернет в России** за зиму 2002—2003 годов. Подобные опросы проводятся фондом четыре раза в год: весной, летом, осенью и зимой. В опросе участвуют граждане России в возрасте от 18 лет. Общее количество респондентов составляет от 15 до 21 тысячи человек. Итоги исследования подводятся методом скрининг-отбора пользователей Интернета по методике компании *Nielsen/NetRatings*. По результатам зимнего исследования, число пользователей Интернета в России составляет 9.6 млн. человек. Это на 900 тыс. человек больше, чем по итогам аналогичного исследования, проведенного осенью прошлого года. При этом растет и частота выхода пользователей в Интернет: 29% опрошенных сообщили, что пользовались Интернетом хотя бы раз за последние сутки. Наибольшее число пользователей, 1.9 млн. человек (20% от их общего числа), концентрируется в Москве. В Центральном федеральном округе без учета Москвы на-



ходятся еще 17% пользователей. В Приволжском округе сосредоточено 1.5 млн. пользователей (15%), а в Северо-западном — 1.3 млн. пользователей (14%). По количеству пользователей Интернета в процентах от населения Россия пока серьезно отстает от развитых стран и находится на одном уровне с Аргентиной, но опережает Мексику. По абсолютному числу пользователей Россия уже опередила Испанию, Австралию и Нидерланды. Что косается мест выхода в Интернет, то в целом по России лидирует «работа», затем «дом», «место учебы» и «у друзей». 60% российских пользователей Интернета — мужчины, 40% — женщины.

Источник: *Компьюлента*

### Наше фе

Известная служба почтовых рассылок **Subscribe.Ru** (компания **Internet Projects**) провела при помощи сервиса *Глас Рунета* опрос, посвященный проблеме спама. Свое мнение по поводу несанкционированных рекламных рассылок высказали около семи тысяч человек. 27% опрошенных утверждают, что получают спама больше, чем личной почты. А 52.5% пользователей получают навязчивую корреспонденцию всякий раз, когда проверяют свой почтовый ящик. 59.8% опрошенных удаляют спам, даже не просматривая. Это легко сделать, увидев адрес отправителя. 26.1% пользователей предпочитают все же смотреть на удаляемое письмо, что не влияет на их решимость избовиться от мусора.



91.4% опрошенных никогда не приобретали товары и услуги, рекламируемые с помощью спама. Более того, получение спама видится пользователям не просто назойливым и ненужным, а наносящим конкретный ущерб: плата за время в Интернете на получение почты, личное или рабочее время на ее удаление, настройка фильтров, моральный ущерб. 18.8% опрошенных оценивают моральный ущерб в $100 за год, а 5% считают, что ущерб составляет до $500 в год. 51.7% опрошенных пытаются защитить себя самостоятельно, настраивая фильтры электронной почты. 48.8% жаждут применить к спамерам административные меры: штраф, лишение права доступа в Интернет и т.д. 21.3% считают, что можно применять и уголовные наказания. А свыше 50% опрошенных готовы подать судебный иск или выступить в качестве свидетелей по делу о спаме.

Источник: *Компьюлента*

## ПРОГРАММЫ

### Кольцо всевластия

18 мая в официальном заявлении **Microsoft** (**http://www.microsoft.com**) сообщила, что приобретет у **SCO** патент и исходный код операционной системы **Unix**, который стал яблоком раздора между



SCO (**http://www.caldera.com**) и **IBM** (**http://www.ibm.com**). Напомним, что в апреле SCO подала на IBM в суд, обвинив последнюю в незаконном использовании кода Unix в своих серверных Linux-системах и оценив свои убытки в $1 млрд (см. новость «Тревожный диагноз» раздела «Программы», МК №19 (242)). В настоящее время Microsoft уверенно занимает первое место по распространенности на настольных ПК — около 90% и более. Однако наблюдая все большее распространение Linux в серверах и рабочих станциях, Microsoft начинает бояться этой ОС как черт ладана. Unix была разработана более 30 лет назад в лаборатории *AT&T Unix Systems Laboratories*. *Linux*, созданная финским студентом *Линусом Торвальдсом*, во многом похожа на Unix, что делает процесс переноса программного обеспечения с Unix на Linux очень простым, а если учесть, что Linux стоит очень дешево или вовсе ничего, угроза монополисту становится вполне очевидной. В свое время AT&T продала права на Unix компании *Novell Networks*, а та — Santa Cruz Operation. *Caldera International*, до тех пор активно продававшая Linux, выкупила у Santa Cruz Operation право на Unix и два продукта — *OpenServer* и *UnixWare*. В прошлом году Caldera переименовалась в SCO Group. Вот такой запутонный клубок. К этому добавим, что заявление Microsoft от 18 мая подтверждает выдвинутую некоторыми аналитиками версию о том, что вся возня SCO вокруг IBM затеяна лишь для того, чтобы привлечь внимание потенциальных покупателей.

Источник: *iXBT*

### Mozilla облегчилась

Вышла новая версия браузера **Mozilla Firebird 0.6**. Напомним, что ранее он назывался *Phoenix*, но в связи с распространенностью торговой марки с таким же названием было принято решение о смене названия (см. новость «Вещие птицы» раздела «Программы», МК №16 (239)). Mozilla Firebird — рабочее название проекта, в дальнейшем этот браузер войдет в набор отдельных компонентов под общим названием



Mozilla. В новой версии преобразился сам внешний вид браузера, изменилось окно настроек. Наиболее часто использующиеся опции теперь отображаются

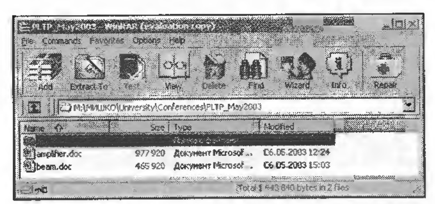


в семи отдельных панелях. В новой версии была усовершенствована работа с личными настройками. Одним кликом (с подтверждением, конечно) теперь можно произвести сброс всей личной информации, включая очистку просматриваемых окон, всей истории, кэша и удаление куков. На списке закладок появилось контекстное меню. В соответствии с современными тенденциями, появилась возможность оперативно сообщить об ошибке в программе сразу после ее обнаружения. Если просматриваемая картинка больше размеров окна, браузер автоматически уменьшает ее размеры так, чтобы ее было видно целиком (при желании эту опцию можно отключить). Среди новых отключаемых опций стоит также отметить плавную прокрутку окна. Появился доступ к скрытым настройкам, которые не отображаются по умолчанию в меню настроек. Mozilla Firebird 0.6, как и предыдущая версия, поддерживает операционные системы Windows, Linux, OS/2, Solaris, BeOS, зато впервые включена поддержка операционной системы MacOS X.

Источник: *Компьюлента*

### Ветеран упаковки

Вот и долгожданная новая версия популярного архиватора **WinRAR 3.2**

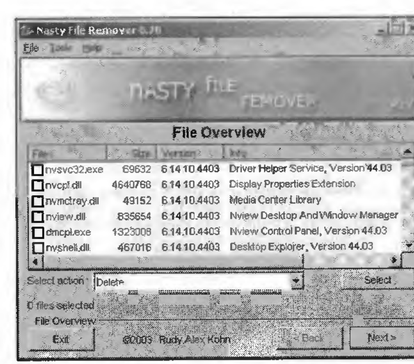


(http://www.rarlab.com). Данная программа (русская версия для Windows 95/98/ME/NT/2000/XP — http://www.rarlabs.com/rar/wrar320ru.exe, 1 Мб, английская версия для Windows 95/98/ME/NT/2000/XP — http://files10.rarlab.com/rar/wrar320.exe, 970 Кб, для Linux — http://files10.rarlab.com/rar/rarlinux-3.2.0.tar.gz, 650 Кб, для MacOS X — http://www.rarlab.com/rar/rarosx-3.2.0.tar.gz, 350 Кб, для DOS и OS/2 — http://files10.rarlab.com/rar/rarx320.exe, 430 Кб, для Free-BSD Unix — http://files10.rarlab.com/rar/rarbsd-3.2.0.tar.gz, 380 Кб) поддерживает работу с архивами .rar, .zip, .cab, .arj, .lzh, .bzip2, .jar и .ace2, обеспечивает полное управление заархивированными файлами, восстановление поврежденных данных, создание самораспаковывающихся и многотомных архивов. Максимальный размер файла ограничен только возможностями операционной системы, поддерживаются длинные имена файлов. Программа проста в освоении и имеет удобный интерфейс. Интегрируется в Windows shell. В данном релизе произведено множество улучшений, с полным списком которых вы можете ознакомиться на странице http://www.rarlabs.com/rarnew.htm.

Источник: *iXBT*

### Милый чистильщик

Обновилась до *версии 0.7* свободно распространяемая утилита **Nasty File Remover** для Windows 9x/ME/NT/2000/XP (http://rudz.homepage.dk/nfr), предназначенная для удаления любых фай-

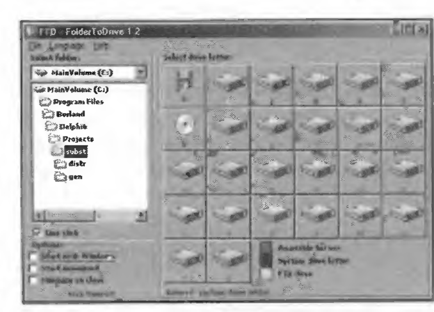


лов *NVIDIA* из системной директории операционной системы *Windows*. Программа (http://rudz.homepage.dk/files/nfr_070.exe, 200 Кб) сканирует каталог, создает список всех обнаруженных файлов и затем предлагает вам выбрать те, которые необходимо удалить. nVidia File Remover может быть полезна при замене старой версии драйверов *Detonator* на новую (чтобы не возникало конфликтов). В новой версии исправлены ошибки, улучшен интерфейс, добавлена возможность поиска различных драйверов (не только NVIDIA).

Источник: *iXBT*

### Субститут диска

Великое множество программистов бились над улучшением навигации в Windows: одних только файловых менеджеров и всяких прочих dashboards сколько кануло в небытие под натиском но-



вых и более современных конкурентов! В конце концов, и в самой Microsoft есть специальный штат сотрудников, отвечающих за совершенствование интерфейса операционной системы, которые не зря зарплату получают. Но несмотря на все эти старания, удобство «окошек» оставляет желать лучшего. Программа **FolderToDrive** от творческой группы **DDGroup** (http://ddgroup.swrus.com), конечно, не предоставит пользователю универсальную навигацию, но кое в чем поможет упростить компьютерный быт. Эта утилита совмещает в себе мощь старой DOS'овской команды `subst` с удобством графического интерфейса, принятого в среде Windows, что делает работу приятней и удобней. Для тех, кто успел подзабыть: команда `subst` связывает маршрут с буквенной меткой диска. Присвоенная буквенная метка представляет псевдодиск, который можно использовать как обычный физический диск. Кстати, с появлением FolderToDrive отпадает нужда в .bat-файлах: программа выполняет все операции автоматически. В результате с помощью FolderToDrive любую папку пользователь может превратить в диск, доступный из любого места системы. Программа работает отменно, но незарегистрированная версия малофункциональна: из обещанных 26 дисков можно работать только с одним. Регистрация бесплатно для жителей бывшего СССР, ключ вам вышлет служба технической поддержки DDGroup.

Источник: *Компьюлента*

*Адреса источников:*

*iXBT*: http://www.ixbt.com

*Компьюлента*: http://www.compulenta.ru







## ТЕХНОЛОГИИ

### RDRAM дышит на ладан

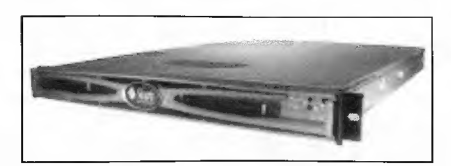
**Intel** уведомило общественность о том, что она начинает программу по прекращению производства и поставок чипсетов с поддержкой памяти RDRAM. А именно, чипсетов **i850E**, предназначенных для производительных однопроцессорных машин, и **i860**, рассчитанных на применение в основном в рабочих станциях. Последний заказ на эти чипсеты будет принят не позднее 31 октября этого года, а последняя поставка осуществлена не позднее 14 мая следующего года. Впрочем, есть определенные сомнения в том, что до того времени будет продано заметное количество этих чипсетов, поскольку платы на i850E на retail-рынке сейчас практически не пользуются спросом. А крупные производители некоторое время назад прекратили производство компьютеров и рабочих станций на основе чипсетов, о которых идет речь, и перешли на явно более перспективную DDR-память.

Таким образом, единственным чипсетом на рынке с поддержкой RDRAM остается *SiS R658*, плату на котором представила лишь *ABIT*, да и то, похоже, руководствовалась исключительно соображениями поддержания репутации, вовсе не собираясь массово продавать данное изделие. А раз нет плат с поддержкой такого типа памяти, значит, и модули, вполне возможно, скоро исчезнут из продажи, хотя некоторое их количество, наверное, будет продаваться — для апгрейда существующих машин и замены вышедших из строя модулей. В любом случае, мы спокойно можем проводить на покой память RDRAM, по крайней мере в текущем ее состоянии. С рынка персональных компьютеров и серверов, разумеется, поскольку в Sony Playstation 2 она поныне живет и здравствует.

Источник: *Ф-Центр*

### Пара протуберанцев

Компания **Sun Microsystems** объявила о пополнении линейки своих серверов начального уровня двумя новыми моделями на базе *x86*-процессоров серии **Intel Xeon**. Анонс новинок прозвучал в рамках расширения стратегического сотрудничества с компанией **Oracle**, которая поставляет ПО для x86-систем под управлением *Solaris* и *Linux*. В дальнейших планах компании — продолжение работы над выпуском недорогих серверных платформ.



Система **SunFire V60X** форм-фактора 1U выполнена на одном или двух 2.8-ГГц процессорах Intel Xeon, в то время как другая, 2U-версия, **SunFire V65X**, комплектуется двумя чипами Xeon с тактовыми частотами 2.8 ГГц или 3.06 ГГц. Оба варианта работают под управлением Solaris x86 или Red Hat Linux. Цена системы Sun Fire V60x в минимальной комплектации — от $2450.

Источник: *iXBT*

### Просторная кладовочка

В конце мая компания **NEC** выходит на рынок с AV-сервером **NEC PK-AX20**, оборудованным 250-Гб винчестером и представляющим собой цифровой MPEG-2/MPEG-1 Audio Layer-2 видео/аудиомагнитофон с тюнером и возможностью подключения к LAN.

NEC PK-AX20 — уже не первая разработка устройств такого класса компании. В конце прошлого года NEC начала поставки модели *PK-AX10*, представляющей собой что-то вроде общего домашнего Ethernet-сервера с 80-Гб винчестером, в сети под управлением Windows Me/XP. Нынешняя новинка, помимо гораздо большего объема накопителя, может теперь похвастать наличием оптического цифрового выхода, а также двумя портами USB 2.0, что в перспективе позволит наращивать объем жестких дисков с помощью внешних USB-2.0 накопителей.

LAN-сервер NEC PK-AX20 комплектуется пультом ДУ, имеет габариты 430×280×68 мм, вес 5.3 кг. Ожидаемая цена новинки в Японии — порядка $1050.

Источник: *iXBT*

### Первая и единственная

Сайт http://www.tbreak.com опубликовал данные относительно первой и пока единственной материнской платы на чипсете *nForce3 Pro* — **ASUS SK8N**. Ее краткие спецификации:

✓ один Socket-940 разъем для процессора Opteron;
✓ чипсет NVIDIA nForce3 Pro 150;
✓ 4 слота PC1600, PC2100 или PC2700 DDR SDRAM DIMM, максимальный объем — 8 Гб;
✓ AGP 8x; 5 PCI (32 бит/33 МГц);
✓ 2 канала ATA-33/66/100/133;
✓ 2 порта Serial ATA150 и один дополнительный параллельный порт ATA-33/66/100/133 (контроллер от Promise);
✓ CK8 MAC+ RealTek RTL8201BL PHY 10/100 Мбит Ethernet;
✓ 6-канальный кодек ALC650 с выходом S/PDIF;
✓ 6 портов USB 2.0;
✓ оверклокинг: ASUS JumperFree (любопытно было бы посмотреть разгон Opteron на практике ☺), поддерживается изменение напряжения на модулях DIMM;
✓ фирменные технологии ASUS (об «AI» упоминаний нет);
✓ форм-фактор — ATX.

К сожалению, о сроках выпуска SK8N и о ее ориентировочной розничной цене пока ничего не известно.

Источник: *Ф-Центр*

### По Шарпу на карман

Компания **Sharp** анонсировала два новых карманных ПК — **Zaurus SL-C760** и **Zaurus SL-C750**, оснащенных полноразмерной клавиатурой со стандартной



раскладкой QWERTY. Очевидно, опыт, связанный с выпуском предыдущей модели (*Zaurus SL-C700*), построенной именно по такому принципу, оказался положительным, и компания Sharp решила его продолжить.

Первой появится в продаже модель Zaurus SL-C750. В Японии она станет доступна начиная с 24 мая, по цене около $500. Zaurus SL-C760 в розницу выйдет 21 июня. Его цена будет на $90 больше — $590. Внешнее оформление этих моделей отличается: SL-C760 — однотонно-серебристая, а у SL-C750 дисплей окрашен в черный цвет.

Технические характеристики новых КПК следующие:

✓ операционная система — Linux;
✓ процессор — Intel XScale PXA255 400 МГц (анонсирован компанией Intel в конце января этого года, пришел на смену PXA 250);
✓ память — 64 Мб флэш-памяти у SL-C750 и 128 Мб у SL-C760. SDRAM-памяти у каждого устройства одинаковое количество — 64 Мб;

✓ дисплей — разрешение 640×480 точек с 65 тыс. отображаемых цветов (экран с подсветкой и чувствительный к прикосновениям);
✓ порты — USB, IrDA;
✓ слоты расширения — SD Card и CompactFlash Cord (Type II);
✓ батарея — литиево-ионная, у SL-C760 повышенной емкости (до 8.5 часов роботы, 1.7 Ач). Это батарея подходит и к SL-C750, но опциональна для нее. Аккумулятор, поставляющийся с SL-C750, обеспечивает устройству 5 часов непрерывной работы;
✓ габариты — 120×83×23.2 мм (SL-C760), 120×83×18.6 (SL-C750);
✓ вес — 250 грамм (SL-C760), 225 грамм (SL-C750);
✓ предустановленное ПО — полный комплект, достаточный для роботы с офисными приложениями Microsoft, ПО для организации частных виртуальных сетей (VPN), мультимедийные программы (плейер MPEG-4, MP3), поддержка Java.

Источник: *Ф-Центр*

## Семь на восемь, восемь на семь

Стремительно падают цены на лазерные устройства цветной печати. Еще недавно трудно было представить себе цветной лазерник стоимостью менее $1500, но усилиями инженеров *Minolta-QMS* на свет появилась серия принтеров *Magicolor*, и процесс пошел. Следом и гигант отрасли, компания **Hewlett-Packard**, взяла курс на снижение стоимости цветных лазерных принтеров: последняя модель этого класса **LaserJet 1500L** будет стоить всего $799.

Предназначенная для сектора SOHO (малый офис/домашний офис) новинка выдает в минуту до 16 черно-белых страниц A4 и до 4 — цветных. Первая ч/б страницу подает в выходной лоток через 16 секунд, цветная — через 29 секунд. Качество печати в обоих режимах — 600×600 dpi, применяемая технология *HP ImageREt 2400* позволяет улучшить цветопередачу и делает напечатонный текст более четким. Все принтеры серии 1500 оборудованы системой контроля количества тонера. Рекомендуемый HP максимальный объем печати в месяц составляет 30 000 листов.

Принтер управляется процессором с тактовой частотой 150 МГц и оборудован 16 Мб ОЗУ. Поддерживаются операционные системы Windows 98/2000/Me/XP, а также MacOS 9 и Mac OS X. В поставку не входят средства Ethernet-подключения, но HP предлагает собственные решения на основе технологии JetDirect, правда, за отдельную плату. Подключение к компьютеру осуществляется по интерфейсу USB 2.0, но соединительные кабели также придется приобрести отдельно — вот где кроется секрет привлекательной цены.

А тем временем **Minolta-QMS** сделала следующий ход, выпустив цветной лазерник **Magicolor 2300W** по цене в $699. Имея вдвое больше памяти (32 Мб), лучшее разрешение (1200×600) и встроенный Ethernet-адаптер, Magicolor 2300 имеет больше шансов на успех в секторе SOHO.

Источник: *Компьютерра*

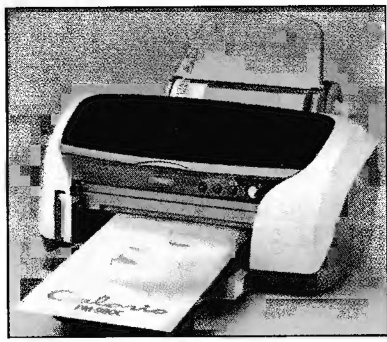
## Строй струй

Компания **Epson** сообщила о выпуске двух новых струйных принтеров серии **Color Rio** — **PM-980C** и **PM-940C**, которые поступят в продажу в конце мая по цене около $498 и $381 соответственно.



Разрешение печати PM-980C — до 2880×2880 dpi; модель поддерживает печать на CD-R, DVD-R и других аналогичных носителях и оснащена семью цветными картриджами. Под печать каждым цветом задействованы по 180 сопел, под печать черным цветом — 320, минимальный размер точки — 1.8 пл.

Принтер оснащен лотком на 100 листов формата A4; интерфейсы принтера — IEEE 1394, USB 2.0, параллельный. Напряжение питания принтера — 100 В±10%, размеры — 496× 342× 216 мм, вес — около 7 кг.



PM-940C отличается от предыдущей модели только количеством картриджей для печати — 6 и количеством сопел под каждый цвет — 90. Нет в PM-940C и IEEE1394 — интерфейсы только USB-2.0 и параллельный. Размеры принтера — 496×342×216 мм, вес — около 6.9 кг.

Что касается толщины бумаги, то допустимо использование листов толщиной 0.08—0.11 мм, а также специализированной, толщиной 0.27 мм.

Источник: *iXBT*

## Звонить 0.1

Компания **Hynix Semiconductor** официально сообщила о том, что оно начала выпуск памяти по новому техпроцессу 0.10 мкм. В данный момент начат выпуск DDR- и DDR-II чипов объемом 512 Мбит, а позднее, во второй половине этого года, начнется выпуск и более емких чипов DDR II — 1-Гбит (будут ли выпускаться в такой емкости чипы DDR, компания не сообщила).

В этом году, помимо выпуска чипов DDRII SDRAM, техпроцесс 0.10 мкм будет использоваться компанией также в производстве чипов *NAND flash* (совместно с *STMicro*). И к концу года доля 0.10-мкм чипов в производстве Hynix должна достичь уже 20%.

Источник: *Ф-Центр*

## Заявка на будущее

Продолжая традиции выпуска новых технологичных дисплеев, **Samsung** анонсировала 21.3-дюймовый LTPS (low temperature polysilicon) TFT (thin film transistor) ЖК-дисплей, произведенный с применением технологии кристаллизации тонких пленок при последовательном поперечном застывании (*SLS*, sequential lateral solidification). Анонсированный экран интересен еще и тем, что вся электроника интегрирована прямо в панель благодаря использованию технологии *SoG (System-on-Glass)*, которая стала возможной во многом благодаря SLS. В компании также надеются, что с помощью SLS смогут в будущем создавать носимые экраны.

Остальные характеристики дисплея Samsung достаточно уже привычные: разрешение 1600×1200 (5.76 млн. пикселей), поддержка 16 млн. цветов, яркость 430 люкс, контраст 500:1, широкий угол обзора. Свой новый экран компания продемонстрировала на симпозиуме *Society for Information Display International Sympasium, Seminar&Exhibition*, проходившем в Балтиморе, штат Мэриленд.

Источник: *iXBT*

## Отметка преодолена

Компания **Seiko Epson** создала видеопроектор **EMP-S1**, который будет продаваться по цене менее $1000. Проектор подключается к персональному компьютеру и воспроизводит все, что видно на экране монитора. Цена проектора EMP-S1 почти на 40% ниже цены его предшественника — *ELP-52*, который имел почти те же характеристики. Основных причин для наметившейся ценовой разницы две.

Во-первых, в новом проекторе используется более простая электронная схема, чем в ELP-52. К примеру, применение усовершенствованных программных средств позволило сократить число используемых модулей памяти. Количество линз в EMP-S1 ровно шести вместо одиннадцати. Остальные основные компоненты, такие как большие интегральные схемы и жидкокристаллическая панель, остались без изменений.




Во-вторых, весьма важной причиной снижения стоимости проектора стал перенос производственного процесса почти полностью в Китай. Там выпускаются 99% компонентов проектора, включая даже ключевые оптические элементы.

Компания Seiko Epson надеется, что благодаря своей относительно невысокой цене проектор обретет популярность не только среди деловых людей, но и среди обычных «домашних» пользователей. «Мы надеемся, что проекторами вскоре будут пользоваться многие люди, и они войдут в обиход, как принтеры или цифровые камеры. Наш проектор — первый шаг в этом направлении», — сказал *Кендзи Утида*, управляющий директор отдела разработки оптических элементов компании Seiko Epson.

В заключение стоит отметить, что улучшения произошли не только в отношении цены. Время разогрева проектора снизилось с 10 до 6 секунд, а использование охлаждающего вентилятора большего радиуса позволило понизить шумность до 33 дБ, что делает проектор практически неслышным в обычной обстановке презентаций.

Источник: *Компьютерра*

## В одной упряжке

Молодая компания **Coaxsys**, основанная летом прошлого года, предлагает оборудование для обустройства домашней локальной сети на основе телевизионного кабеля. Эти устройства, носящие название **Pure Speed**, представляют собой хабы, которые подключаются к обычным телевизионным кабелям и позволяют передавать по ним данные точно так же, как это происходит в обычной сети Ethernet. Одновременно по тем же кабелям может передаваться и телевизионный сигнал. Скорость передачи данных по таким сетям составляет 100 Мбит/с, то есть является такой же, как и в сети FastEthernet. По существу, единственное отличие Pure Speed от обычных локальных сетей заключается только в том, что в качестве носителя данных используется не витая пара, а телевизионный кабель.

Именно в этом, по мнению руководства Coaxsys, и заключается преимущество предлагаемого ими решения от FastEthernet. Дело в том, что 97% американских домов уже оснащены разведенным по всем комнатам телевизионным кабелем, поэтому при организации домашней сети пользователям не придется покупать витую пару, разводить ее по дому, сверлить стены и заниматься прочими не столь уж приятными процедурами. Что же касается набирающих в последнее время оборотов конкурирующих технологий вроде HomePNA и особенно Wi-Fi, то, по утверждению Coaxsys, они не обеспечивают достаточной скорости для передачи мультимедиа.



Компания отмечает, что основная область использования Pure Speed — соединение компьютеров и игровых консолей, а также предоставление доступа в Интернет для консолей, что позволит их владельцам использовать новые онлайновые игровые сервисы.

Стоимость комплекта Pure Speed для создания сети в двух комнатах составляет $350, плюс $120 за устройство для подключения к сети каждой дополнительной комнаты.

Источник: *3DNews*

## По Сеньке шапка

**Buena Vista Home Entertainment** — подразделение компании **Disney**, занимающееся выпуском DVD-дисков для домашнего просмотра, сообщило о начале программы по выпуску саморазрушающихся DVD-дисков. Фильм на таком диске не будет продаваться в полном смысле этого слова, он как бы будет даваться в аренду. На время. На два дня. А потом разрушаться.

Подобный подход, как считают в компании, поможет не только захламить окружающее пространство перестовшими читаться дисками, но и снизить цену каждого отдельного взятого диска с фильмом. Опять же, сосед или знакомый подобным диском уже не воспользуется — попросту не успеет. И придется ему самому двигаться в ближайший «шоп» (shop), и покупать такую же недорогую копию, которая через два дня тоже перестанет роботать.

Несмотря на то, что подобный подход к хранению информации оскорбителен в корне, есть в нем и рациональное зерно: большинство голливудовских фильмов второй раз смотреть обычно уже не хочется, особенно те, которые снимают последние лет пять-семь. Но это уже лирика. Вернемся к технологии.

Разработала ее компания **Flexplay Technologies**, которая воспользовалось материалом, созданным компанией *General Electric*. Этот материал пошел на формирование защитного слоя DVD-диска. Будучи извлеченным из заводской упаковки, «саморазрушающийся» DVD-диск имеет красный прозрачный слой защитного пластика. Через 48 часов слой становится черным и непроницаемым для лазера DVD-привода. Поскольку процессы, происходящие в защитном слое, имеют химическую природу, диск восстановлению не подлежит. В течение двух суток он воспринимается всеми DVD-приводами и плейерами как обычный DVD-носитель. Его также можно без проблем скопировать.

Ценовая политика Buena Vista Home Entertainment пока неизвестна. Программа по выпуску «даваемых в аренду» DVD-дисков стартует в августе. Откроют ее такие фильмы, как *The Recruit*, *The Hot Chick* и *Signs*.

Источник: *Ф-Центр*

## Внутри и снаружи

Компания **Plextor** сообщила о выпуске внешнего DVD+RW-привода **PX-504UF**, который поступит в продажу в конце июня по цене около $257. Устройство имеет интерфейсы USB 2.0 и IEEE1394, работает с ПК под управлением ОС Windows 98 SE/ME/2000/XP.

Что касается скоростных характеристик, то они следующие: скорость записи DVD+R — 4x, DVD+RW — 2, 4x, CD-R — 16x, CD-RW-10x. Скорость чтения DVD-дисков — 12x, CD — 40x. Помимо поддержки DVD+VR, устройство может использоваться для записи DVD+RW и DVD-VIDEO (с Dolby Digital). Размеры привода — 184×265×52 мм, вес — около 2 кг.

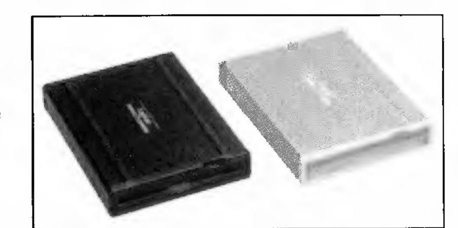
Стоит, наверное, упомянуть и о представленном внутреннем CD-RW-приводе (интерфейс — ATAPI (E-IDE)) **PlexWriter 52/24/52A**, который поступит в продажу в начале июня. Предполагается, что цена устройства будет около $111. Этот привод может считаться «младшим братом» модели *PlexWriter Premium*. Устройство имеет 2-Мб буфер, время доступа к диску составляет менее 65 мс. В PlexWriter 52/24/52A предусмотрены технологии защиты буфера от опустошения (Buffer Underrun Proof), автоматического изменения скорости записи (PoweRec) и улучшенной записи аудиодисков (VariRec).




Источник: *iXBT*

## Пошла писать губерния

Компания **Logitec** сообщила о выпуске внешнего привода для магнитооптики с интерфейсом USB 2.0 — **LMO-PBA640U2**. Устройство выпущено в двух версиях — в корпусе серебристого и черного цветов (модель с индексом **B**).



Приводы обеспечивают роботу с МО-дисками объемом до 640 Мб,

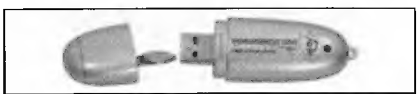
скорость вращения шпинделя — 4000 об/мин. Как и прочие USB-2.0 портотивные устройства, приводы питаются по USB.

Размеры приводов — 108.3×23.6×143.2 мм, вес — около 410 грамм. В продажу устройства поступят в конце мая по цене около $236.

Источник: *iXBT*

## Упаковано и запечатано

Компания **Kanguru Solutions** анонсировала выпуск нового портативного 2-Гб флэш-драйв накопителя с интерфейсом USB 2.0 *2GB KanguruMicro Drive 2.0.*



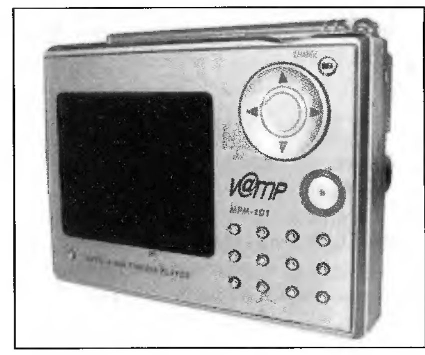
Новинка — **U2-KMD-2G** — весит всего 21 грамм при габаритах 85×28×15 мм. Накопитель выполнен на флэш-памяти типа NAND, обладает встроенной поддержкой 32-битного шифрования и сжатия. Энергопотребление флэшки в режиме записи составляет 39.1—39.4 мА, в режиме чтения — 35.0—36.1 мА. Компания гарантирует работу накопителя в течение 10 лет или 1 млн. циклов чтения/записи, однако гарантийный срок на устройство составляет один год. Заявленная ударопрочность накопителя — 1000G.

Интересно, что сжатые или зашифрованные данные хранятся в двух специальных «папках» накопителя: папка «Secret» позволяет хранить зашифрованные и/или сжатые данные, доступ к которым становится возможным лишь после ввода пароля; папка «Zip» хранит «открытые» сжатые данные. Заявленная цена 2-Гб модели U2-KMD-2G составляет $1299.95.

Источник: *iXBT*

## Медиа-в@мпир

Компания **NH Japan** объявила о том, что в начале июня начнет продажи нового мультимедийного аудио/видео MP3/MPEG-4 плеера **V@amp MPM-101** со встроенным ТВ-тюнером и цифровой камерой.




Миниатюрное устройство размером с фотоаппарат-мыльницу выполнено на 32-битном RISC-процессоре, оборудовано 2.5-дюймовым цветным ЖК-дисплеем, цифровой камерой с 510×492 CMOS-матрицей, слотом под карты SD емкостью 32/64/128/256/512 Мб, ТВ-тюнером, выдвигаемой антенной для приема ТВ-каналов диапазонов МВ и ДМВ, поддерживает запись и воспроизведение MPEG-4 видео, MP3-файлов и просмотр снимков в формате JPEG. Для связи с ПК используется док-станция, в которой находится интерфейс USB и зарядное устройство.

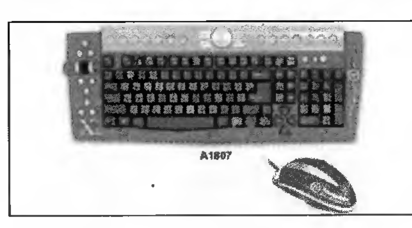
Запись и просмотр ТВ и видео производится с разрешением QVGA (320×240) в режимах SuperFine (764 Кбит в сек/13 fps), Find (512 Кбит в сек /13—15 fps), Normal (384 Кбит в сек/10 fps), Economy (256 Кбит в сек/8 fps) и Super Economy (128 Кбит в сек/5.5—7 fps). Питания встроенных литий-ионных батарей хватает но один час режима записи или на 2.5 часа воспроизведения видео.

Габариты плейера V@amp MPM-101 составляют 99×71×18 мм, вес — 150 грамм, ориентировочная цена в Японии — около $375.

Источник: *iXBT*

## Истинно европейский девайс

Компания **Thermaltake** выпустила пресс-релиз, посвященный анонсу своей первой линейки манипуляторов — раскрашенных в «боевые» фирменные цвета комплектов, состоящих из клавиатуры и оптической мышки. Эти клавиатуры и мышки, цветовая гамма которых состоит из произвольной комбинации четырех цветов — красного, черного, белого и синего, — предназначены для подключения к таким же пестрым корпусам серии *XaserIII* от Thermaltake.




Клавиатура Thermaltake XaserIII оборудована интерфейсом PS/2 и обладает расширенным набором кнопок, управляющих офисными программами, интернет-приложениями и мультимедийными проигрывателями. От подобных клавиатур других производителей она отличается наличием верньерного регулятора громкости (о не кнопочно-дискретного, как обычно) и неудобным (на мой взгляд) расположением клавиш курсора. Оптическая мышь Thermaltake XaserIII (точность — 400 точек на дюйм) выпускается только с интерфейсом USB и ничем особым не выделяется.

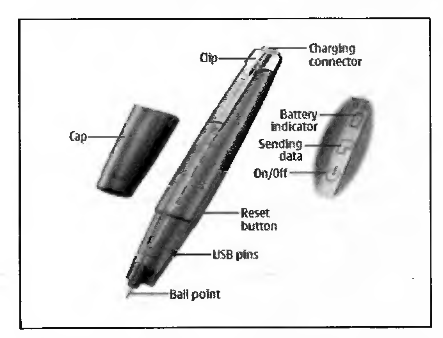
Как отдельное достижение преподносится возможность прямого набора специально вынесенного символа «евро» (€). С полным набором функциональных расширений новых (и пока единственных) клавиатур от Thermaltake можно ознакомиться на их официальном сайте.

Источник: *Ф-Центр*

## Ручка со шпучкой

Компания **Nokia** представила новое устройство — электронную ручку **Digital Pen SU-1B**. Она основана на разработках фирмы *Anoto* и при письме на бумаге со специальной микросеткой умеет запоминать вводимый от руки текст в виде изображений. Запись картинок в память основана на анализе написанного относительно сетки текста. При письме на обычной бумаге без микросетки устройство работает как обыкновенная шариковая ручка.

Встроенной памяти объемом 1 Мб хватает на хранение приблизительно 100 страниц формата А5. Ручка умеет передавать содержимое своей памяти по




протоколу Bluetooth в персональный компьютер или мобильный телефон с поддержкой данного интерфейса (Nokia 3650, Nokia 6650, Nokia 7650 и другие). В дальнейшем изображения можно передавать в составе мультимедийных сообщений (MMS). Для передачи информации в компьютер помимо Bluetooth можно задействовать шину USB. Для распознавания текста необходимо использовать ПО, приобретаемое дополнительно.

Питание ручки обеспечивает ионно-литиевый полимерный аккумулятор, заряда которого хватает примерно на два часа работы или на десять часов функционирования в режиме ожидания. Для информирования пользователя о режиме работы используются три светодиодных индикатора и вибросигнал. По размером новинка от Nokia превосходит обычные шариковые ручки: ее габариты составляют 149×23×20 мм, зато вес равен всего 35 г. В продажу ручка поступит в третьем квартале. Цена ее пока не определена.

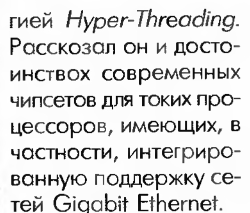
Источник: *Компьютерра*

## Шайбу, шайбу!

В *технологическом институте штата Джорджия*, в Атланте, разработан необычный робот. Он управляется не набором микросхем и программного обеспечения, а массивом из нескольких тысяч нейронов, взятых из крысиного мозга. Такое биоэлектронномеханическое устройство его создатель доцент *Стив Поттер* называет *Гибротом* — от словосочетания «гибридный робот». Свою работу над гибридным роботом Поттер начал еще в 1993 г. и успел добиться значительных успехов.

Робот состоит из серийно выпускаемого трехколесного робота производства фирмы *K-Team*. По размером и форме он больше всего напоминает хоккейную шайбу. Для управления используется сеть из нескольких тысяч нейронов, выращенных но подложке из 60 компактных электродов. Нейроны были взяты из мозга крысиных эмбрионов. Электроды фиксируют испускаемые нейронами электрические импульсы и через усилитель передают на схемы, управляющие движением робота.

Те же самые электроды используются и для обратной связи. Сигнал со встроенного в робот фотоэлемента через



роны. Реагируя на это воздействие, «мозг» робота может дать команду но приближение или удаление от источника света.

Ученые постоянно наблюдают за связями нейронов и их поведением, фиксируя малейшие изменения. В настоящее время главная цель исследователей — научить «Гиброта» следовать за светящимся объектом. Пока робот успешно сопротивляется попыткам чему-либо его научить. Поттер рассчитывает решить эту проблему в течение полугода. Для этого потребуется совершенствовать схему обратной связи, чтобы нейронная матрица могла преобразовывать входные импульсы, сигнализирующие об уровне освещенности, в импульсы, которые направят робота вслед за источником света.

Решение этой задачи станет большим достижением в области биоэлектронных систем. Интересно, что ученые работают и в противоположном направлении, вживляя животным электронные устройства, имитирующие работу некоторых областей мозга. Например, именно на крысах планируется испытывать первый в мире чип, имитирующий работу гиппокампа — одной из наиболее изученных областей мозга, которая отвечает за запоминание новой информации.

Источник: *Компьютерра*

*Адреса источников:*

*3DNews:* http://www.3dnews.ru

*iXBT:* http://www.ixbt.com

*Компьютерра:* http://www.ferra.ru

*Ф-Центр:* http://www.fcenter.ru

## РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

## Intel и его выводок

21 мая в Киеве состоялась презентация новых продуктов компании **Intel**. Приятно отметить, что показ новинок состоялся одновременно с их общемировым анонсом. Как отмечалось, презентация данных изделий сопровождает выпуск новой стабильной платформы Intel, который совпал по времени с десятилетним юбилеем выхода в свет процессора *Pentium 4*, официально представленным в мае 2003 г.

На мероприятии выступило несколько докладчиков. Первым слово взял *Андрей Гребень*, генеральный директор представительства Intel в странах СНГ. Он подытожил десятилетние результаты развития платформы Pentium, охарактеризовал текущие достижения современной архитектуры ПК, характеристики систем на базе Pentium 4.

Выступивший затем *Дмитрий Грязнов* подробно остановился на достоинствах современных, в том числе и анонсируемых процессоров Pentium 4 с технологией *Hyper-Threading*. Рассказал он и достоинствах современных чипсетов для таких процессоров, имеющих, в частности, интегрированную поддержку сетей Gigabit Ethernet.

Выступавшими утверждалось, что анонсированные в этот день продукты от Intel нацелены прежде всего на массовый рынок — они оптимальны для создания средних по стоимости, но высокопроизводительных платформ (нижний сегмент рынка, как подчеркивалось, отдан но откуп процессором *Celeron*).

А теперь собственно о том, что же представила компания Intel широкой публике в этот день. Во-первых, это три новых процессора **Pentium 4: 2.80C, 2.60C** и **2.40C**. Тактовые частоты чипов в ГГц соответствуют их цифровым индексам, а кроме того, все представленные процессоры обладают поддержкой технологии Hyper-Threading и частоты системной шины 800 МГц.

Одновременно с анонсом новых процессоров было официально представлена и линейка чипсетов **i865**, известных ранее под псевдонимом *Springdale*. Во всех представленных новых наборах микросхем заявлена поддержка двухканальной DDR-памяти, процессоров с технологией Hyper-Threading, интерфейсов AGP 8x, USB 2.0 и Serial ATA. Отличительные же особенности анонсированных чипсетов следующие. Чипсет *i865G* обладает встроенным графическим ядром, поддерживает системную шину 800/533/400 МГц и память DDR 400/333/266. Набор микросхем *i865PE* отличается от вышеописанного i865G по сути одним лишь отсутствием интегрированного видео. А вот версия *i865P* лишилось не только встроенного видеоядро, но и поддержки 800-МГц шины и DDR 400: этот набор микросхем может работать только с процессорами, рассчитанными на 533/400-МГц системную шину, а память у чипсета может функционировать в режимах DDR 333/ 266. Дополнительные подробности о новых наборах системной логики вы можете узнать из статьи «Что Intel прячет за спиной» в МК №5(228) 2003 г.

Цены на вновь представленные продукты следующие. При поставке партиями в 1000 шт. цена процессоров Pentium 4 2.80C, 2.60C и 2.40C составляет $278, $218 и $178 соответственно. Цены на чипсеты при поставках такими же партиями следующие: i865G стоит $44 в варианте со встроенными программными RAID-функциями, и $41 без таковых. i865PE стоит $39 и $36 соответственно с RAID и без него. И дешевле всего обойдется i865P — при покупке партии в 1000 таких чипсетов Intel просит $36 «за штучку» с возможностями RAID, а вариант «без излишеств» обойдется в $33.

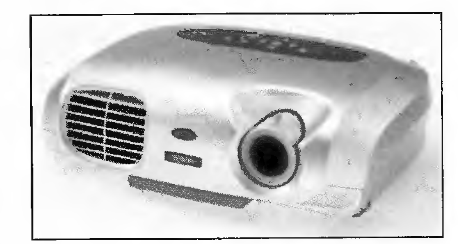
## В лучах проектора

Компания **SEIKO EPSON** на днях представила несколько новых мультимедийных проекторов. Один из них — **EMP-7800** — имеет возможность интеграции в локальную сеть. Яркость аппарата 3500 ANSI-люмен, вес всего 5.5 килограмм. Создаваемое проектором EMP-7800 изображение отличается высокой контрастностью (700:1). Реализованная в проекторе фирменная технология *EPSON WallShot* позволяет устройству анализировать цвет поверхности, используемой в качестве экрана, и в зависимости от полученных данных корректировать основные характеристики для получения идеального изображения даже при проецировании на стену. Технология *EPSON Quick Corner* позволяет с максимальным комфортом производить вертикальную и горизонтальную коррекцию трапецеидальных искажений. Кроме ручной коррекции возможно использование режима автоматический вертикальной коррекции пропорций проекции.

Особенностью представляемой модели является возможность ее интеграции в локальные сети компаний. Поддержка фирменной технологии *EPSON EasyMP.net* позволяет проектору получать данные для проведения презентаций через Интернет, а также выступать полноценным, обладающим необходимым уровнем управляемости узлом локальной сети. Проектор имеет обычные для устройств подобного типа интерфейсы (в том числе и DVI) для подключения внешних источников видеосигнала (компьютеров, видеомагнитофонов или DVD-плейеров).

Проектор также обладает функцией предварительного просмотра изображения, что позволяет максимально быстро осуществлять выбор необходимого источника сигнала и контролировать презентацию при использовании нескольких источников внутренней сети.

Второй аппарат — **EMP-S1**, компания презентует как новый этап в развитии рынка проекторов. Проектор обладает целым набором полезных и необходимых функций и может применяться для мобильных бизнес-презентаций, в образовательных учреждениях и домашних кинотеатрах, что делает эту модель уникальной на рынке проекционного оборудования. Но самое приятное — стоимость проектора.



При рекомендованной розничной цене в $1300 изделие обладает всеми необходимыми пользователю функциями,

стильным дизайном, функцией быстрого старта (6 секунд) и минимальным временем остывания лампы (20 секунд). Проектор имеет выход на монитор и встроенный динамик.

Яркость светового потока EMP-S1 — 1200 ANSI-люмен — идеально подходит для учебной аудитории, презентационного зала или домашнего кинотеатра. Проектор имеет SVGA-разрешение и весит всего 3.2 кг, что обеспечивает легкость транспортировки, важную при проведении мобильных презентаций или использовании одного проектора на несколько учебных аудиторий.

## Звезда по имени Солнце

14 мая компания **SUN Microsystems** совместно с компанией **Microsell**, iForce-партнером SUN Microsystems в Украине, провела пресс-конференцию, на которой была официально представлена русская версия многоплатформенного офисного пакета **StarOffice 6.0**. Это локализация была проведена в числе первой десятки переводов пакета наряду с английским, голландским, датским и другими европейскими языками.

StarOffice 6.0 является офисным компонентом платформы *Sun ONE* для веб-сервисов и, как утверждают представители SUN Microsystems и Microsell, он полностью совместим со всеми популярными офисными решениями, что во многом определяется использованием в качестве базового формата *XML*. Офисный пакет включает в себя мощный текстовый процессор *StarOffice Writer*, приложение для работы с электронными таблицами *StarOffice Calc*, средство для создания мультимедийных презентаций *StarOffice Impress*, приложение для реляционных баз данных *Base* и графический редактор *StarOffice Draw*.

Компанией Microsell разработан сайт **http://www.staroffice.com.ua**, посвященный этому офисному пакету. На сайте все желающие могут узнать самую последнюю информацию о продукте, прочитать ответы на часто задаваемые вопросы, обратиться за консультацией, а также заказать тестовый CD.

## Ход конем

Итоги совместной маркетинговой программы, которую в конце апреля провели компания **МКС** и представительство **Lexmark** в Украине, превзошли ожидания организаторов.

С 21 по 27 апреля 2003 года в розничной сети МКС проведена акция по продвижению печатающих устройств Lexmark. В течение только одной недели каждый посетитель киевских и харьковских салонов МКС мог получить готовый к работе цветной принтер Lexmark по цене двух картриджей. Для этого стоило приобрести два картриджа (черный и цветной) к принтерам *Lexmark Z25*, *Lexmark Z35* или *Lexmark Z45*. В качестве подарка к картриджам клиент получал соответствующий принтер.

Локальная рекламная компания стартовала за неделю до начала акции. Согласно объявленным условиям, подарочный принтер Lexmark гарантированно вручался покупателю картриджей при любой форме оплаты. Первыми интерес к акции проявили представители предприятий, однако еще большим успехом она пользовалась у домашних пользователей компьютеров.

Как отметил *Сергей Усаткин*, региональный менеджер отдела дистрибуции Lexmark, масштабы нынешней программы не имеют прецедентов ни по длительности, ни по количеству участников. Результаты оказались значительно выше запланированных. Всего за одну неделю в салонах МКС было продано принтеров Lexmark столько же, сколько за три предыдущих месяца.

Как отметил *Валерий Галаницкий*, директор департамента оргтехники, успеху мероприятия способствовала разветвленная сеть МКС, в которой на время акции обеспечена необходимая пропускная способность. Дополнительным результатом стало привлечение в торговые залы МКС значительного числа новых клиентов, которые обратили внимание на привлекательные условия акции.

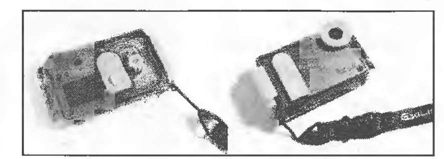
Помимо несомненного экономического успеха акции, организаторы высоко оценили ее значение для имиджевой рекламы торговой сети МКС и торговой марки Lexmark. В итоге недельного мероприятия выигрышные позиции заняли все его участники.

## Рубикон пройден

Изящные компактные камеры становятся «вездеходами» — водозащитный бокс **EWC-1** эффективно предохраняет модели **Exilim** производства *Casio* от воды, пыли и грязи. Это очень актуально для любителей активного отдыха в преддверии лета.




Теперь ваша фотокамера Exilim может фотографировать везде: на пляже, на воде, под водой и даже в тропическом лесу. Специальный компактный водозащитный чехол EWC-1 из прочного пластика идеально предохраняет цифровые камеры *Casio Exilim EX-S1, EX-M1, EX-S2* и *EX-M2* от повреждения и обеспечивает отличный результат при съемке в любых ситуациях: на пикнике, в походе или в рабочих условиях. Несмотря на компактность (размеры всего 112.5х65.5х23 мм), этот чехол способен противостоять давлению воды на глубине до трех метров и защищает вашу фотокамеру Exilim от намокания. Цифровая камера Exilim легко устанавливается в защитный бокс EWC-1, при этом управление функциями камеры вынесено на специальные прорезиненные кнопки, расположенные снаружи. Под водой можно фотографировать, снимать видео, пользоваться вспышкой и всеми функциями камеры. Даже в водозащитном чехле Exilim остается компактным,



поэтому, чтобы его случайно не потерять на пляже, объектив, кнопки, выступ с логотипом Exilim и замок выполнены из ярко-желтого пластика. Подводный бокс EWC-1 весит всего 76 грамм, имеет защиту от конденсации и ремешок для переноски в комплекте.

В продажу EWC-1 поступит в июне 2003 года.

## Успешный арт-проект

18 мая в помещении *Большой концертной студии Национальной радиокомпании Украины* состоялась беспрецедентная акция — арт-проект **Электроакустика**. Несмотря на то, что это событие было поставлено на поток фестиваля *Форум Молодых*, проводимого под эгидой Союза Композиторов, его масштаб превышал концертные рамки, стремясь к формату блиц-фестиваля.

Проект, осуществленный при поддержке группы компаний *A&T Trade*, компании *Комплексные решения*, а также посольств Франции и Нидерланд, продемонстрировал наиболее передовые отечественные и зарубежные образцы современной академической музыки с применением компьютерных и электронных технологий. Организатором проекта выступила киевский композитор *Алла Загайкевич*, бессменный и неутомимый пропагандист новейших ИТ-технологий в области современной «серьезной» музыки. Слово «серьезной» недаром взято в кавычки — проект продемонстрировал проходимость этой границы для любого сознания, мало-мальски подготовленного к восприятию того, что выходит за рамки привычного. Но об этом мы более подробно поговорим в одном из следующих номеров.

Конечно, имели место и организационные неудачи — например, увы, в посольстве России национальный русский инструмент терменвокс ☺ никому не был известен, поэтому группу музыкантов московского Термен-центра, в частности гражданку Новой Зеландии Неточку Незванову, известного электронного композитора, мы так и не дождались. Но зато присутствовавшие могли оценить творчество отцов-зачинателей электронной и электроакустической музыки — представителей студии *INA-GRM*, музыкально-исследовательской лаборатории при Radio-France, основанной в 1958 году легендарным Пьером Шеффером. Более того, 26 мая ожидается завершающий эпизод акции — лекция директора INA-GRM *Яна Жеслена* на кафедре музыкально-информационных технологий НМАУ.



## ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

## Слетаем в Азию?

Компания **«Руссобит-М»** выложила в Сеть два патча, исправляющие множество ошибок и вносящие существенные дополнения в геймплей игры **«Противостояние: Азия в огне»**. Первой заплаткой, патчащей игру до версии 1.1, вы



можете разжиться на сайте «Руссобита» (**http://www.russobit-m.ru/rus/downloads/patch/patch_asia_01.zip**). Она исправляет более десяти ошибок, связанных с вылетом игры в Windows, анимацией юнитов и «бессмертием» некоторых видов боевой техники. Также этот патч вводит в игровой процесс десяток изменений, существенно влияющих на баланс игры, и добавляет новых бойцов враждующим сторонам. С полным перечнем изменений, исправлений и добавлений вы можете также ознакомиться на вышеуказанном сайте (**http://www.russobit-m.ru/rus/downloads/index.shtml#cs559**). Размер заплатки — 2.9 Мб.

Второй патч появился на день позже. Он исправляет ошибку, связанную с отсутствием автоматического перехода между миссиями при игре за Северную Корею. Лежит он на сайте **Sudden Strike.ru** (**http://www.sudden-strike.ru/modules.php?name=Downloads&d_op=getit&lid=1060**). Вес файла — 6 Мб. Кстати, эту заплатку можно устанавливать независимо от того, пропатчена ваша игра до версии 1.1 или нет.

## Ужас как ужасно!

Один из известнейших разработчиков игр для платформы *PlayStation 2* компания **Konami** официально подтвердила давно гулявшие по Сети слухи о том, что она собирается портировать третью



часть своего суперпопулярного сериала **Silent Hill** на PC. Непосредственно этим делом займется токийское подразделение Konami (**Konami Computer Entertainment Tokyo**), представители которого, помимо всего прочего, заявили журналистам, что Silent Hill 3 станет самым амбициозным проектом этой популярной серии.

Вопреки названию, действие третьей части игры будет происходить не в таинственном городке Silent Hill, а в крупном мегаполисе, внезапно пораженном ужасной заразой, призвавшей на улицы города толпы злобных монстров. Главной героиней Silent Hill 3 станет молодая девушка, которую катастрофа застала в супермаркете, откуда ей и предстоит выбраться, преодолевая сопротивление чудовищ и решая замысловатые головоломки. Это практически все, что на сегодняшний день известно о сюжете Silent Hill 3. Честно говоря, пока складывается впечатление, что третья часть игры будет существенно отличаться от своих предшественниц. Но нас не покидает надежда, что разработчикам удастся сохранить мрачную напряженную атмосферу первых двух серий. Помимо закрученного и непредсказуемого сюжета Konami обещает порадовать нас обновленной графикой и качественной озвучкой, которая всегда играла большую роль в проектах жанра survival-horror.

Но в этой бочке меда имеется существенная ложка дегтя. По данным сайта **Worthplaying** (**http://www.worthplaying.com**), игра появится в продаже исключительно на DVD-дисках. Так что всем поклонникам «Тихого Холма» придется в срочном порядке обзаводиться DVD-приводами или надеяться на то, что Konami изменит свое решение и таки выпустит игру на CD-носителях. Впрочем, время еще есть. Релиз PC-версии Silent Hill 3 намечен на октябрь 2003 года. На PlayStation 2 же проект появится уже в августе.

## Снейк-прикольист

И раз уж речь зашла о хитах, портируемых с платформы PlayStation 2 на PC, просто нельзя пройти мимо потрясающей новости, открывшейся игровой общественности в ходе выставки **E3** (**Electronic Entertainment Expo**), проходившей с 13 по 16 мая в Лос-Анджелесе. Ведь именно там выяснились подробности еще одного суперпопулярного проек-



та — stealth-шутера **Metal Gear Solid 3: Snake Eater**. Сериал о похождениях бравого шпиона-диверсанта Снейка уже давно завоевал сердца игроков, имеющих доступ к PlayStation 2, и в последнее время успешно штурмует рынок PC-игр. Но, судя по информации, пришедшей с E3, третья часть игры будет коренным образом отличаться от предыдущих серий. Вот как описывает представленный на выставке ролик журналист популярного игрового сайта **DTF** (**http://www.dtf.ru**), которому посчастливилось побывать в эти дни в Лос-Анджелесе:

«...Тропические джунгли. Непроглядная темень. К одинокому советскому солдату, сидящему на мотоцикле, незаметно подкрадывается Solid Snake. Вот он приставляет к виску «красного» пистолет и...

— Это что, очередной Grand Theft Auto? (Игра слов — примерный перевод Grand Theft Auto на русский звучит как «большой угон» — *прим. ред.*).

Опешивший Snake на секунду теряется, потом парирует:

— Нет, это настоящая stealth-миссия!

— Ну-ну. Это ведь тебе не Vice City, дружок. Это джунгли! — философски заключает солдат, жмет на газ и исчезает в мокрой листве...»

Как вы сами можете видеть, легендарный создатель Metal Gear Solid — *Хидео Коджима* — явно решил поиздеваться как над собственным творением, так и над фанатами сериала. Что из этого выйдет, владельцы PlayStation 2 узнают в 2004 году. Когда же появится PC-версия игры, пока что не известно, однако разработчики заявили, что игра обязательно будет портирована на PC. Нам остается только ждать и надеяться. Ну а тем, кому не терпится побольше узнать о MGS 3 и других проектах, представленных на E3, настоятельно советую прочитать отчет, выложенный на DTF (**http://articles.dtf.ru/rus/articles/2003/05/16/e3day1**).

## Усовершенствованная Матрица

Компания **Atari** выпустила патч **версии 1.52** для своего недавно появившегося на рынке экшена **Enter The Matrix**, созданного по мотивам популярного фильма *братьев Вайчковски*. Данная заплатка




вносит некоторые изменения в интерфейс, немного улучшает внешний вид игры, добавляет в меню дополнительные опции и устраняет проблемы с трехмерным звуком. Кроме этого, после установки патча игра перестает виснуть при переходе в другое окно посредством комбинации Alt + Tab. Скачать эту, безусловно, полезную штуку можно с сайта **Atari** (**http://www.atarisupport.com/faq/enterthematrixdownloads_pc.asp**) или с популярного игрового портала **Gamer's Hell** (**http://www.gamershell.com/news_BEnterTheMatrixBv1.52Pat.shtml**).

# Марочный Инет

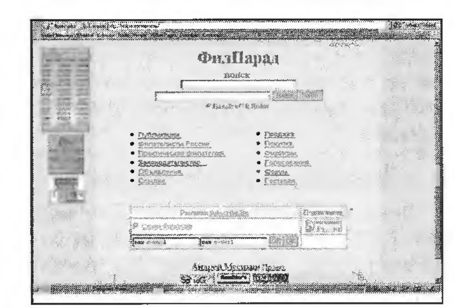


Владимир МАЛЬЧИКОВ
mavr@pma.ntu-kpi.kiev.ua

*Прежде чем приступить к чтению данной статьи, ответьте, пожалуйста, на такой вопрос: «Какое у вас хобби?». Если вы ответили, что дома у вас никакой хоббит не живет, то вам, пожалуй, лучше перевернуть страницу и продолжить знакомиться с остальными материалами еженедельника. Всем остальным стоит немного задержаться и потратить небольшую толику времени на чтение данной статьи.*

Что же такое хобби? Определений можно дать много. К примеру, в словаре иностранных слов оно толкуется как «увлечение, любимое занятие для себя на досуге». Мне больше нравится следующая характеристика: «Хобби — это то занятие, на которое тратятся все деньги, полученные на работе» ☺.

Среди разнообразных «занятий в свободное от работы время» свое почетное место занимает коллекционирование. Известно, что в настоящее время в мире существует около 1000 различных направлений коллекционирования. Среди них и уже ставшие классическими собирание картин, антиквариата, оружия, почтовых марок, значков, картин, монет, открыток и т.п., и пока еще не столь престижные — коллекционирование фантиков от конфет, шоколада и жевательной резинки, календариков, крышечек от пивных бутылок, колокольчиков. Более того, можно встретить и «чудаческие» коллекции пуговиц, ресторанных меню, трамвайных билетов. И дело не в том, что вы собираете. Главное, как вы это делаете, с умом или хаотически тащите к себе все что под руку попало.



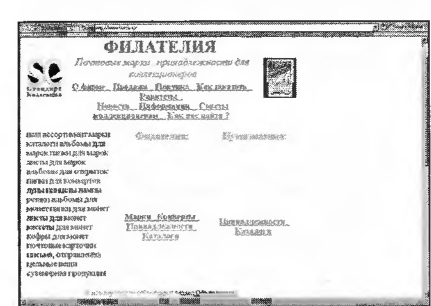

Во времена Советского Союза выпускалось много посвященной коллекционированию литературы. В крупных городах даже существовали специализированные магазины. В настоящее время все это практически сошло на нет. Литературы по некоторым направлениям коллекционирования (изданной хотя бы еще во времена Союза) нельзя найти даже на Петровке (книжный рынок в Киеве). Тем не менее, не зря же на свете существует Сеть Сетей Интернет. По мнению большинства в ней можно обнаружить информацию по любому интересующему вас вопросу. Нужно только знать, где искать, да иметь в запасе много времени.



Последнего, как известно, многим из нас всегда не хватает. Если вы относитесь именно к такому типу людей, то рекомендую вам посетить наш офис компании «Путеводная звезда Интернета». Ее сотрудники постоянно проводят для различных категорий серферов краткие экскурсии по наиболее интересным тематическим маршрутам. Кстати, буквально через несколько минут в путь отправляется один из гидов. Есть еще два свободных места, так что советуем присоединяться.

## Часть 1. Марочная

День добрый вам, путешественники. Надеюсь, что все захватили с собой




рюкзачки для закладок и набили карманы интернет-карточками. Если да — тогда вперед! Сразу скажу, что маршрут сегодня будет пролегать по близлежащим окрестностям, и в дальнее зарубежье мы не отправимся. Все-таки для многих этот поход первый.

Сразу уточню, что наш сегодняшний маршрут будет посвящен филателии. Для тех, кто не знает, *филателия* — коллекционирование, собирание и изучение почтовых и гербовых марок, конвертов с марками и штемпелями.

Обратите внимание на персональную страницу коллекционера из Иркутска, уютно расположившуюся на **http://stamps.lgg.ru**. Сайт постоянно обновляется, поэтому объем представленных материалов, естественно, увеличивается. В данный момент существует 11 разделов, посвященных отдельным направлениям коллекционирования. В первую очередь, привлекает то, что сайт открывает перед вами бесчисленное множество дальнейших путей. Число ссылок на тематические ресурсы просто поражает воображение. Помимо этого, присутствуют указатели на различные каталоги (известные мировые, национальные и тематические), выставки и аукционы. Также вашему вниманию предложено небольшое (надеемся, пока) количество интересных статей и база данных филателистов. Естественно, создатель не мог не разработать раздел, посвященный увековечению города Иркутска на марках и конвертах.

Также можно начать свое путешествие с **«Портала коллекционеров»** (**http://www.uuu.ru**), который вполне оправдывает свое название. Здесь есть все, что нужно коллекционеру: и *«Каталог ресурсов»* с возможностью поиска в нем; и *«Торговые ряды»*, на которых все желающие могут купить/продать интересующие их предметы; и *«Магазин коллекционера»*, где можно приобрести увлекательные, полезные книги и журналы; а также скромненькая *«Библиотека»* (**http://text.uuu.ru**), в которой вашему вниманию предлагаются иллюстрированные статьи по филателии, фалеристике, нумизматике и антиквариату; плюс *«Объявления»* и ряд других разделов. Кстати, сразу же на главной странице присутствует информация о новых и наиболее активных аукционах. Там же вы найдете список новинок и бестселлеров *«Книжной лавки»*. Создатели сайта периодически проводят опросы относительно того, какие темы больше всего интересуют посетителей.

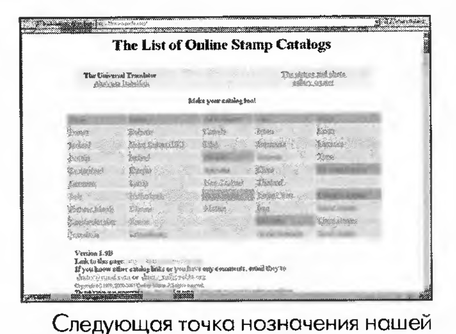



Вокруг этого портала притаилось несколько дочерних сайтов. Сегодня мы посетим домашнюю страничку *В.А. Новоселова* **«Смоленский коллекционер»**, посвященную филателии (**http://stamp.uuu.ru**). Ее создатель выложил довольно много интересного материала, который должен заинтересовать начинающих коллекционеров. В первую очередь, это электронный вариант книги *«Мир филателии»*, рассказывающей об истории возникновения почты и почтовой марки, предмете и основных вехах развития филателии, подделках, подкарауливающих неопытных собирателей и т.п. Естественно, выложенная на сайте версия — это немного сокращенный вариант «бумажной» книги. Но и он читается с большим удовольствием. Помимо этого, большой интерес представляет рубрика *«Земство России»* — каталог земских марок России, распределенных по губерниям и уездам. Присутствует и краткий экскурс в историю земства и земской почты. Также на страничке существует каталог знаков почтовой оплаты, посвященных Московской Олимпиаде, а также несколько номеров журнала *«Коллекция»*.





Да, раз я упомянул статьи, то рекомендую обратить внимание на электронную версию приложения *«Независимой Газеты»* о различных увлечениях и хобби — **«НГ_Коллекция»**. Оно расположено по адресу **http://collection.ng.ru**. На сайте представлен архив газеты с 1999 по 2001 гг. Среди имеющихся материалов в основном новости, а также статьи, повествующие о некоторых примечательных моментах коллекционирования и жизни людей, посвятивших себя этому делу. Советую посетить этот сайт всем тем, кто уже не является начинающим собирателем, но еще не возвел это занятие в ранг своей основной профессии.

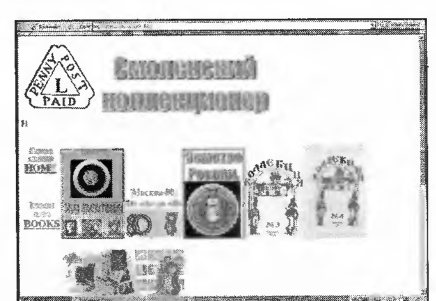



Следующая точка назначения нашей экскурсии — это сайт **«Филпарад»** (**http://philparade.narod.ru**). Очень полезный ресурс для начинающих, особенно для тех, кто сомневается, а стоит ли вообще начинать собирать марки. Специально для них создан раздел *«Известные филателисты России»*. Неужели, прочитав этот список, вам не захотелось стать хоть в чем-то похожим на одного из них ☺? В разделе *«Практическая филателия»* рассказывается о многих необходимых для начинающего филателиста вещах, среди которых — основные принадлежности коллекционера. Присутствует и раздел со статьями на разнообразные темы. Кстати, создатель данного ресурса *Андрей Мусихин* является ведущим рассылки «Страна Филателия», подписаться на которую можно как на самом сайте, так и на сайте рассылок «Городского Кота» (**http://subscribe.ru/catalog/rest.hobby.cphilatelyam**). Ну и напоследок хочу обратить ваше внимание на раздел *«ФилИгры»*. В нем вы можете слегка расслабиться и поупражнять свой мозг, собирая головоломку. Прелесть же всего процесса заключается в том, что в качестве картинки используются почтовые марки и блоки.

Далее направим наши стопы на сайт **Russian Postal History Online** (**http://home.nestor.minsk.by/ph**). Некоторые из предыдущих экскурсантов с сожалением отмечали англоязычность ресурса. Тем не менее, его наполнение стоит того, чтобы взяться за изучение иностранных языков. В глазах некоторых из вас читаю немой вопрос, действительно ли это так. Можете не сомневаться, затраченные усилия не пропадут зря. Здесь вы найдете *новости* о новых марках как стран бывшего СНГ, так и остального мира, а также информацию о нелегальных выпусках. Кроме того, есть еще очень большое количество *ссылок* на другие сайты. Ну и напоследок можно заглянуть в *библиотеку*. Конечно, этим наполнение ресурса не исчерпывается, однако доступ к другим разделам возможен только для членов Всемирного общества русской филателии. Поэтому идем дальше.

Так. Теперь все взялись за протянутый канат. Зачем? Чтобы не улететь в открытый космос. Мы приближаемся к сайту *Сергея Окуна* **«Космические марки»** (**http://spacestamps.spb.ru**). К сожалению, ресурс тоже англоязычный. Тем не менее, посетить его стоит, особенно если ваша собственная коллекция марок (как, например, у вашего покорного слуги) посвящена космической тематике. Здесь вы можете ознакомиться с выпусками марок всех стран мира, в той или иной мере касающихся космонавтики и освоения космоса. Вначале список дан по странам, затем (для каждой страны) уже по темам. Для каждой марки (набора) приводится изображение, краткое описание, номера по каталогам, номинальная стоимость, дизайнер, способ печати, размеры марки, тип перфорации и тираж выпуска.

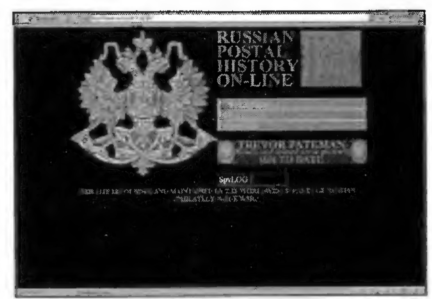
Для тех, кто не заинтересован в предложенной теме, пригодятся ссылки на другие филателистические ресурсы (кстати, если вам проект понравился, можно повесить его баннер на своем сайте), а также небольшой словорик используемых создателем филателистических терминов.




Поскольку не знающие английского уже откровенно заскучали, срочно направляемся к сайту **«Филателия. Разновидности почтовых марок»** (**http://www.cakravartin.narod.ru**). Данный ресурс совсем недавно появился на карте Интернета и находится в состоянии активного развития. Но и на сегодняшний день на нем есть очень интересные и нестандартные материалы. Причем, если создателям удастся реализовать все свои планы, то сайт займет достойное место в топ-каталогах. Уже сейчас на первой странице авторы пытаются ответить на вопрос, волнующий всех коллекционеров: как сделать свое собрание уникальным и неповторимым. Рекомендую посетить этот ресурс всем тем, кто заинтересован в расширении коллекции, а также своих знаний о марках и их разновидностях. При последующих посещениях перво-наперво заглядывайте в раздел *новостей*, чтобы быть в курсе всех произошедших изменений. Да, чуть не забыл сказать, что создатели с удовольствием примут вашу помощь в наполнении ресурса.

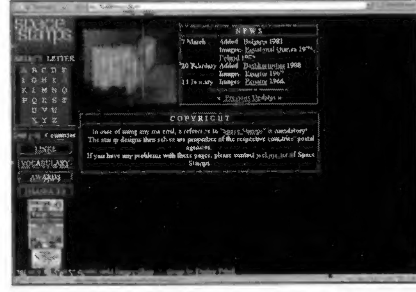
Если кто-то хочет тут задержаться — оставайтесь. Главное — запомните дорогу домой. Остальных прошу следовать за мной на сайт издательско-торгового центра **«Марка»** (**http://www.marka-art.ru**). Нам предлагается посетить следующие разделы: *«Новости»* и *«Наши планы»* — информация об основных событиях центра, а также о том, что планируется выпустить в ближайшее время; плюс *«Каталоги»* — согласитесь, неотъемлемый раздел солидного ресурса. У посетителей есть доступ к каталогам марок, конвертов, почтовых карточек с оригинальной маркой, открыток и спец-






гашений. Причем везде вы найдете полную информацию о соответствующей продукции. К примеру, для марок указывается название, дата выхода, авторы, приводится описание изображения, номинальная стоимость и тираж выпуска. В каждом каталоге осуществлена разбивка по годам, возможен расширенный поиск, также реализован тематический и именной указатели.

Все посетители с удовольствием ознакомятся с информацией раздела *«Это интересно»*, содержащего увлекательные рассказы, а также интересные и курьезные факты из мира филателии.




На стадии разработки пока еще находятся разделы *«Интернет-магазин»*, где можно будет приобрести продукцию центра, не отрываясь от монитора; *«Художники»* — с информацией об авторах изображений на марках, конвертах и открытках; *«Журналы»*, где можно будет познакомиться с содержанием и краткими обзорами статей журналов *«Марка»*

Окончание на стр. 16

# Умные рассылки

Вячеслав БЕЛОВ
viacheslavb@ua.fm

*По мнению большинства IT-аналитиков, наиболее зффективным и распространенным инструментом Сети все еще остается старая, добрая злектронная почта. За годы существования Интернета e-mail стал необходимой составляющей жизни любого серфера и даже является своеобразной визитной карточкой Глобальной Сети. С открытия собственного почтового ящика начинают свое «вхождение» в Сеть большинство пользователей-дебютантов, без личного или корпоративного e-mail уже не может обойтись ни одна уважающая себя фирма. Сегодня с e-mail'ом научились взаимодействовать мобильные телефоны, принтеры, копиры и даже холодильники. Такая популярность не могла быть не замечена спамерами, и именно всевозрастающий объем спама стал той ложкой дегтя, которая раздражающе действует на всех пользователей злектронной почты.*

Спаму объявлена настоящая война, борьбе с ним посвящены стотьи, книги, рассылки и форумы. Созданы тысячи фильтров и специольных программ, ведущих неустонную борьбу с этим явлением. Но одновременно с активными инструментоми противодействия во всех интернет-развитых странах давно уже применяются и пассивные способы борьбы с этой напостью, например, e-mail автоответчики.

Нет, автоответчики не пытаются вернуть письмо отпровителю, их роль гораздо серьезнее. Она заключается в том, чтобы «изменить» сознание спамера и дать ему, а также всем заинтересованным в таком сервисе людям более эффективный и надежный инструмент массовой рассылки, который к тому же не нарушал бы прав других пользователей электронной почты и действовал бы в рамках зокона.

По определению спом — это попросту незапрашиваемая почта, те письма и та информация, которую мы не ждем, и в которой потенциально не нуждаемся. Электронные автоответчики в корне меняют ситуацию и позволяют человеку сделать запрос, после которого вся приходящая почта по сути не может являться спамом. Кроме того, серьезный автоответчик обязательно имеет функцию личного обращения к подписчику, что позволяет создавать «индивидуальные» письма и обращения.

При всей очевидной пользе подобных инструментов для электронных магазинов, web-предпринимателей, владельцев рассылок, софтверных компаний, ничего подобного в рунете до недавних пор не было. Все, заинтересованные в автомотизации работы с почтой, большими списками рассылок, были вынуждены обращаться к одному из американских сервисов автоответчиков. Другие в ущерб функционольности сотрудничали с серверами рассылок, предпочитоя чужую реклому и минимальный сервис полному его отсутствию. Об овтоответчиках как об отдельных инструментах с собственным олгоритмом, широтой возможностей и выборо речи вообще не шло. Да я и сом не один раз обращолся к поисковикам с целью найти хоть что-то, отдаленно напоминающее тот же **getresponse.com**, одноко токого сервиса у нос просто не существовало.

Но, как говорится, не было бы счастья, так несчастье помогло! Именно ток я могу охороктеризовать появление в рунете **«Русской службы умных рассылок и автоответчиков»** (**http://ad.smartresponder.ru**). Очевидно, проблемо отсутствия подобного инструмента волновало многих, вот и решились энтузиасты создать подобный русскоязычный сервис.

Начать знакомство с сервисом «умных рассылок» я порекомендовал бы с учебного курсо, бесплатно предлагаемого на стартовой странице проекто. Именно пройдя его, любому посетителю будет легче ознакомиться с работой автоответчиков в целом и донного сервиса в частности. Ведь лучше но собственном опыте прочувствовать все преимущество использования автоответчиков!

Среди основных достоинств данного инструмента я мог бы назвать, как минимум, четыре главных.

*Во-первых, автоматическое формирование базы данных e-mail.* Вом не придется искоть адреса в Сети, покупать или использовоть чужие базы данных (которые достаточно часто на 50% состоят из фольшивых или недействующих координат). Все, что от вас потребуется, — разместить web-форму но сойте или в рассылке либо указоть свой e-mail (открытый в данном сервисе) в визитке, газетном объявлении или но любом другом носителе информации, сообщающем о вос, предлагаемых вами товарах и услугох. Причем саму форму подачи донных можно «ностроивать», используя одно (только e-moil) или два (еще и имя получателя) поля.

*Во-вторых, именно благодаря возможности получения имени адресата, можно создавать персональные обращения и письма.* Те, кто «не первый день» в Интернете, понимают, о чем я говорю. Ведь обращение в сообщениях по имени значительно увеличивает читаемость писем и способствует установлению доверительных отношений. Более того, иногда спамовое письмо видно за версту именно из-зо того, что оно выпадает из общего контекста писем, применяет общие фразы и никогда не пользуется личным оброщением к читателю.

*В-третьих, автоматическая работа автоответчика.* Вы можете споть, быть но зонятиях (работе), в отпуске или где-либо еще, но ваш овтоответчик будет роботать на вас. Однажды нописав тексты предложений, прайс-листы, разного родо списки, учебные материалы, рассылки и т.п., вы сможете сохранить их в собственном оккоунте. В случае же, если кто-то вышлет письмо или заполнит розмещенную на вашем сайте web-форму, но его одрес овтомотически, без вашего участия, будет выслоно письмо с зоранее подготовленным вόми текстом.




*В-четвертых, автоматизированная последовательная рассылка.* Если у вас появится необходимость разбить всю информацию но несколько блоков (например, для какого-то образовотельного e-mail-курсо), вы сможете сделоть соответствующую настройку. В итоге, программо будет автоматически и без вашего участия делать рассылку с указанной вами периодичностью (нопример, 1 роз в 2 дня).

Выше я назвал четыре, на мой взгляд, самых вожных преимущества сервиса «умных россылок», но их гораздо больше. Можно было бы, во-первых, упомянуть и о том, что базо данных ваших визави будет постоянно храниться на сервере (о значит, к ней можно обротиться с любого подключенного к Интернету компьютеро). Во-вторых, вы сможете по собственному желанию выбирать, кому из вашего списко надо выслать специальное обращение или письмо. В-третьих, у вас будет возможность экспортировать и импортировать списки адресатов, вручную добавлять и убирать новых подписчиков, вести собственную россылку и т.п. Но самое главное — оккаунт в «Русской службе умных рассылок и овтоответчиков» вы можете открыть совершенно бесплатно и начать роботать с этим сервисом срозу же после регистрации. Плюс ко всему, ценна возможность и зароботать, участвуя в партнерской программе, узнать, как повысить эффективность рассылоемых овтоответчиком писем, и т.д.

Однако хотелось бы вернуться к начолу разговоро, а именно, обратиться через эту статью ко всем спомерам. На написание этого материала меня подтолкнуло не желание розреклoмировать новый сервис, а крик души. Ведь в последнее время в рунете (да и вообще в Сети) творится какой-то беспредел, соотношение спама к целевым письмам в некоторых случаях уже превышает 50%. Поэтому, господа спомеры, будьте благоразумными и цивилизовонными, ведь на дворе все-таки XXI век! Используйте легальные инструменты, которые не только помогут избежать вам противопровных действий, но и помогут увеличить эффективность ваших россылок.

Окончание.
*Начало на стр. 14–15*

и *«Филателия»;* а также роздел *«Открытки»,* позволяющий отправить вашим знакомым филателистам виртуальную открытку. Надеемся, что к следующему посещению рубрики будут полностью функциональны.




Так, кок я вижу, все уже устали. Поэтому заходим еще на один сайт — и по домам, отдыхать. Да, кстати, можете приготовить имеющиеся с собой деньги. Ведь именно сейчас у вас будет возможность приобрести сувениры на помять или в коллекцию себе и своим знокомым. Итак, перед нами здоние, где расположилась фирмо **«Стандарт-Коллекция»** (**http://www.filately.ru**). Основное направление деятельности компании — продажа кок филателистической и нумизмотической продукции (марки разных стран, конверты, открытки, каталоги марок и монет), так и основных принадлежностей коллекционера (кляссеры, альбомы для монет, лупы, пинцеты, измерители зубцовки и пр.) от ведущих фирм Гермонии. На сойте роботает поиск по предлагаемым к продаже экземплярам. Кроме того, вы можете продать ненужные экземпляры или дубликоты из своей коллекции. За некоторые из них фирма предлогает довольно большие деньги. В чостности, зо коллекцию морок и блоков СССР 1932 годо обещоют, ни много ни моло, $6000. Ток что пересмотрите свои ольбомы ☺.

Ну что же. Вот и подошла к концу ноша экскурсия. Как обычно, состав группы несколько поредел. Некоторые сразу решили остаться но заинтересовавших их ресурсах. К великому обоюдному сожалению, долеко не все достопримечательности удалось осмотреть за отведенное время. Посему нопоследок для сомых стойких еще несколько интересных одресов для сомостоятельного посещения:

✓ **dmtry-m.pochta.org** — список одресов сетевых котологов почтовых морок, отсортированный по странам;

✓ **www.junior-philatelists.com** — англоязычный ресурс, на котором ночинающий коллекционер марок нойдет ответы на большинство своих вопросов;

✓ **kapustin.boom.ru** — коллекция марок и конвертов *Игоря Капустина* на арктическую тематику;

✓ **www.stamps.ru** — в планы создателей этого ресурсо входит розмещение коталога марок бывшего СССР, выпущенных в период с 1961 по 1991 гг. с возможностью их приобретения через Интернет.

*(Продолжение следует)*





Интернет-сервисы

Железный поток

# Canonада сканеров

Руслан РИЗВАНОВ
rizvanov_ruslan@mail.ru

Вот скажите, с чем у вас ассоциируется слово Canon? Догадываюсь... Скоре всего, с принтерами, цифровыми камерами и сканерами. А почему? Влияние рекламы? Может быть... Но, согласитесь, даже самая масштабная реклама вряд ли сможет долгое время удерживать спрос на некачественный товар. А если к добротному товару прибавить еще и новые конкурентоспособные технологические решения, то вполне реально заслужить доверие потребителей и получить высокие показатели продаж. Похоже, что это основные составляющие успеха Canon. Да, конечно, по сравнению с другими производителями, стоимость продукции этой компании относительно высока, но на то есть свои причины. В первую очередь, это использование оригинальных разработок, которые расширяют возможности устройств и обеспечивают должное качество конечного результата. Давайте же сегодня подробнее познакомимся с некоторыми из них на примере новых моделей сканеров Canon, а заодно рассмотрим и сами устройства.

### Такое разное сканирование...

Сначала кратко о сканерах. Практически все современные массовые сканеры являются планшетными. Принцип работы у них практически одинаковый. На **рисунке 1** приведена базовая схема работы, характерная для устройств **с CCD-сенсорами (CCD — Charge-Couple Device** — устройство с зарядовой связью). Сканеры с такими сенсорами начали выпускаться давно. Технология их производства уже хорошо отлажено и проработана. На сегодняшний день она позволяет без особых трудностей оцифровать изображение с высоким разрешением и хорошей цветопередачей, поэтому и используется в основном в сканерах, применяемых в сфере допечатной подготовки или же просто в офисах, где важна износостойкость и надежность оборудования.

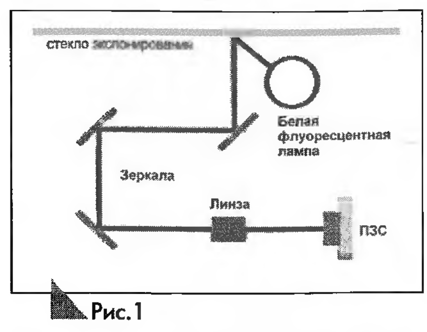


Рис.1

Основной ее конкурент — **CIS (Contact Image Sensor** — контактный сенсор изображения). В отличие от предыдущей, эта технология новая и пока еще только развивается, причем довольно интенсивно. Устройства с CIS намного дешевле, чем с CCD, меньше по размерам, по потребляемой электроэнергии (в большинстве своем питаются от USB), однако имеют ряд недостатков. Во-первых, с большими искажениями передают цвет (светочувствительность у CIS-сенсора ниже, чем у CCD). Во-вторых, имеют меньший срок службы по сравнению с теми же CCD-сканерами. Так, если последние могут обеспечить стабильное качество оцифровки в течение 10 тысяч часов работы и больше, то в CIS-устройствах уже после нескольких сотен часов начинает падать светочувствительность сенсорной линейки, а следовательно, и яркость отсканированных изображений. Но как бы там ни было, своей ценой и качеством работы они вполне удовлетворяют потребности рядового пользователя, поэтому и используются обычно в домашнем хозяйстве ☺.

### LIDE — светодиоды вместо лампы

**LIDE (LED InDirect Exposure)** — непрямое светодиодное экспонирование. Оригинальная технология Canon, частично решающая некоторые вышеописанные проблемы CIS-сканеров. В частности, устройства, изготовленные с ее применением, имеют упрощенную систему передачи светового потока (**рис. 2**) и, как следствие, небольшие габариты. Используемая сенсорная линейка обладает очень высокой чувствительностью — входная глубина цвета составляет 42 бита (по 14 бит на цвет, в новых моделях — по 16). До недавнего времени у многих



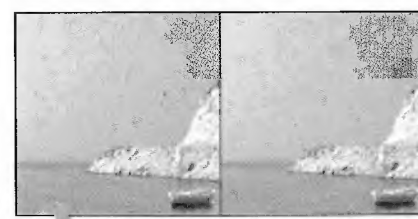
Рис.2

устройств такого рода данное значение не превышало 24 бит (на выходе с помощью различных алгоритмов происходило «интерполяция» глубины цвета вплоть до 48). Таким образом, сканеры LIDE уже позволяют получать изображения не только для просмотра на дисплее компьютера или печати на струйном принтере, но и для полиграфии.

Также стоит сказать пару слов о системе освещения, собственно и давшей название технологии. Вместо флуоресцентной или ксеноновой лампы здесь используется блок, состоящий из 3-х цветных светодиодов (красного, синего и зеленого). Испускаемый ими свет собирается воедино световодом, после чего, отражаясь от сканируемого оригинала, проходит через линзы и попадает на сенсорную линейку. Такая схема имеет меньше оптических элементов, что положительно влияет на качество изображения. К тому же используемые светодиоды потребляют совсем немного электроэнергии.

### FARE — авторетушь

FARE — очень интересная и, несомненно, полезная технология устранения дефектов (царапин, пыли) при сканировании с пленки. Со слов производителей, она не имеет ничего общего с часто применяемыми в таких случаях программными фильтрами. Использование последних не всегда уместно, так как они иногда вызывают потерю элементов изображения. Принцип работы **FARE (Film Automatic Retouching and Enhancement)** заключается в следующем. За первый проход изображение сканируется обычным способом (в видимом свете), после чего производится оцифровка в инфракрасном диапазоне (в нем считывающее устройство воспринимает только механические дефекты оригинала). Следующая часть работы возлагается на программное обеспечение. Оно корректирует первое отсканированное изображение, используя данные его ИК-версии (вычитает пылинки и царапины ☺). Результаты всех этих манипуляций впечатляют (**рис. 3**) — FARE отлично справляется с дефектами пленки (прямо как Фейри с жиром ☺). При желании коррекцию можно и отключить. Еще следует сказать, что в новых устройствах Canon уже используется улуч-


Рис.3

шенная версия этой замечательной фичи (**FARE 2-го уровня**). Помимо всего прочего, оно имеет функции контроля зернистости и реконструкции цвета (поможет в случае сканирования старых фотографий)

### Линзы Галилео

Этой технологией компания очень гордится и считает ее чуть ли не революционной ☺. **Линзы Галилео** представляют собой систему из 5-ти или 6-ти (в Galileo Lens 2) оптических элементов, фокусирующих световой поток на CCD-сенсор. Благодаря ей удалось сократить размеры сканирующего блока, свести к минимуму потери света и обеспечить компенсацию хроматической аберрации ☺ (по-нашему, приблизить качество результата сканирования к оригиналу путем максимально точного совмещения цветовых составляющих).

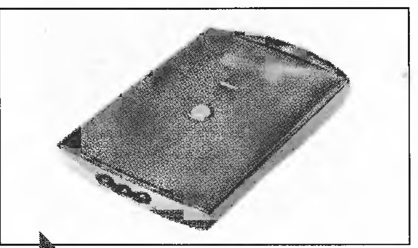
### Представители семейства сканирующих...

Недавно ассортимент сканеров Canon пополнился тремя новыми моделями. Практически по всем своим характеристикам они превосходят аналогичные устройства, выпускавшиеся компанией ранее под маркой **CanoScan**. Первый сканер **CanoScan 9900F** формата А4 (**рис. 4**) ориентирован на применение в полиграфии и в сфере обработки фотографий. Он оснащен


Рис.4

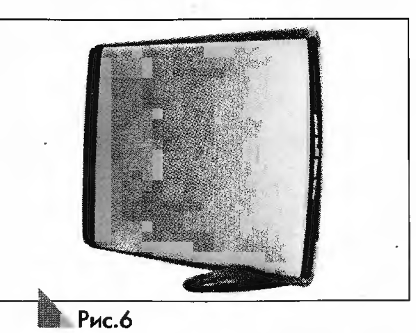
фирменной матрицей Hyper CCD III и системой оптики Galileo Lens 2. Имеет максимальное оптическое разрешение 3200 dpi (доступно только при сканировании пленки; возможна интерполяция до 9600 dpi) и глубину передачи цвета 48 бит. Время обработки формата А4 составляет 9 секунд в режиме предварительного просмотра и 25 секунд при разрешении 400 dpi. В комплекте также идут блоки для сканирования пленки 35 мм (24 кадра или 8 слайдов в рамках), рулонная пленка формата 120 и формат 4x5 дюймов. Для коррекции дефектов применяется технология FARE 2. Также присутствует функция одновременного сканирования нескольких оригиналов с автоматическим их разделением. С помощью выведенных на корпус кнопок быстрого доступа возможно копирование, сканирование с отправкой по e-mail или быстрая оцифровка с установленными ранее параметрами. Корпус выполнен из алюминия, его размеры составляют 290×501.6×125.5 мм. Есть автозамедление крышки, предотвращающее повреждение стекла и других элементов сканера при ее резком падении. Подключается устройство через USB 2.0 или FireWire. Прилагаемое ПО имеет функции коррекции цвета и традиционные настройки (размер, разрешение, тип оригинала и пр.), плюс программный комплекс Adobe Elements 2.0. CanoScan 9900F позиционируется компанией как сканер для профессиональных фотографов и дизайнеров. Однако же наличие кнопок быстрого сканирования совсем не характерно для профессиональных устройств (решили потешить стариков ☺). Также стоит отметить, что у тех же фотографов и дизайнеров обычно установлен Photoshop, поэтому прилагать к поставляемому ПО Adobe Elements, рассчитанный на начинающих пользователей, нецелесообразно. В остальном же серьезных недостатков тестерами пока замечено не было. Сканер обеспечивает точную цветопередачу, большой динамический диапазон (конкретных значений не сообщается, но, учитывая возможность оцифровки пленки, по всей видимости, он больше 3.5D). Приблизительная стоимость составляет $440.

Следующая модель **CanoScan 3000F** (**рис. 5**) (формат А4) стоит гораздо меньше (около $170), но и рассчитана уже на домашнее и офисное применение. Имеет оптическое разрешение 1200 dpi


Рис.5

(CCD) (с программной интерполяцией до 9600 dpi), входное разрешение — 48 бит, а выходное — 24 бита. Сканер также оснащен блоком для сканирования пленки. При авторетуши используется программная технология устранения дефектов FARE. Специальная крышка Z-lid позволяет сканировать развороты книг и другие «толстые» оригиналы, предотвращая проникновение внешнего света. Из этого следует, что с помощью CanoScan 3000F можно делать и макросъемку небольших объектов (аккуратно поместите их где-то посередине экспонирующего стекла и вперед ☺). Сканер подключается к ПК посредством шины USB 2.0. По толщине (глубине) он меньше 9900F почти в два раза. В общем, учитывая все вышесказанное, можно сделать вывод — это весьма достойный домашне-офисный или даже полупрофессиональный сканер. И он действительно стоит вложенных денег.

В завершение просто нельзя не упомянуть еще об одной новой модели **CanoScan LIDE 50** (**рис. 6**). Во-первых, это первый CIS-сканер с поддержкой USB 2.0. Его разрешение 1200 dpi с разрядностью сканирования 48 бит на входе и на выходе (однако это еще не зна-


Рис.6

чит, что передача цветовых оттенков такая же, как и у 9900F). Питание осуществляется от USB и не требует внешнего БП. Как видно из названия, вместо лампы у сканера светодиодный блок, поэтому и потребляемая мощность неимоверно низкая — каких-то там 2.5 Вт. Впечатляют также и габариты — 258×374 мм и 38 мм! Причем сканировать можно и в вертикальном положении (на специальной подставке). Крышка Z-lid, функция одновременного сканирования нескольких оригиналов с последующим авторазделением, 4 кнопки, автоматизирующие работу (есть и прямое сохранение в PDF). Короче говоря, это относительно недорогой и очень хороший сканер как для офиса, так и для дома.

Что ж, на этом позвольте окончить повествование и пожелать вам успехов в приобретении необходимой техники. Надеюсь, эта статья станет подспорьем в этом нелегком деле.

# Базис и его надстройка

## 4. Memory

[illegible]

### 4.5. Конфигурирование основной памяти

[illegible]



Виталий ЯКУСЕВИЧ
santana@istc.kiev.ua
http://www.istc.kiev.ua/~santana

*Продолжение, начало см. в МК № 26–38, 40–43, 46, 50–52 (145–157, 159–162, 165, 169–171), 2000; № 1 (172), 4 (175), 6–7 (177–178), 12–13 (183–184), 17–18 (188–189), 23 (194), 27 (198), 30 (201), 33 (204), 35 (206), 40 (211), 42 (213), 44 (215), 47 (218), 50 (221), 1-2 (224-225), 5 (228), 7 (230), 9 (232), 11 (234), 14 (237), 15 (238), 20 (243)*

#### RAS# to CAS# Delay

[illegible]

Во время доступа к памяти (операции чтения/записи или регенерации) обращения к строкам и столбцам в ячейках памяти выполняются отдельно друг от друга. Указанная опция и определяет временной сдвиг между этими сигналами.

Данная задержка необходима для того, чтобы чип памяти имел достаточно времени для однозначного определения адреса строки ячейки памяти, который выставляется по сигналу RAS (Row Address Strobe), и адреса столбца, устанавливаемого по сигналу CAS (Column Address Strobe).

В некоторых случаях опция предлагает через стандартные *Enabled* и *Disabled* соответственно установку/снятие паузы между RAS и CAS строб-импульсами, используемыми, когда в DRAM происходят операции чтения/записи или обновления содержимого памяти. Значение Disabled выставляется для более высокого быстродействия, а Enabled — для более стабильной работы системы. В большинстве версий BIOS применяется установка длительности задержки в циклах тактового сигнала, что естественно, гарантирует пользователю больше возможностей в процессе оптимизации работы памяти. В этом случае меньшее значение, конечно же, улучшает скоростные характеристики работы памяти, но повышает вероятность нестабильного функцианирования системы. Ведь в случае малых длительностей задержки считывание инфармации об адресе строки или столбца (однозначное определение ячейки памяти) попрасту может происходить с ошибкой. В любом случае, оптимальные параметры для этой опции проверяются путем опытной эксплуатации. Дела в том, что разные чипы памяти могут «вытянуть» различные минимальные значения задержек. Как правило, па умалчанию устанавливается большее значение времени задержки.



Различные версии BIOS предлагают и разные варианты установки задержки в системных тактах. Это могут быть **2T** и **3T** (или **3 Clks**, **3 Clocks**). В других случаях зачастую предлагается целый ряд значений: **0T**, **1T**, **2T**, **3T**. Если же обобщить всевозможные вариации (прежде всега эта связано с типом установленной памяти), то параметр меняется обычно от 0T до 5T.

Ну, а если пользователь встретится с предложениями **Fast** и **Slow**, это тоже не должно вызвать удивления. Тем более, чта опция может называться **Fast RAS# to CAS# Delay**, и в этом случае Enabled означает более скоростной режим работы памяти. Правда, эта же опция предложила и стандартные значения: **3** (BIOS&Setup defaults) и **2**.

Еще несколько слов о выборе значения задержки для Fast RAS# ta CAS# Delay. При наличии в системе «медленной» памяти установка меньшего значения не должна отразиться на стабильности работы. В случае применения памяти, работающей на более высоких частотах, те же три такта могут оказаться также единственно стабильным значением. В современных же системах опция Fast RAS# to CAS# Delay может попросту отсутствовать. Если же она в BIOS Setup наличествует, значит, в адресном пространстве конфигурационных DRAM-регистров присутствует регистр N, один из программируемых битов которога называется FRCD. Если данный бит равен 1, то имеем два такта задержки, ну а 0 соответствует трем тактам. Ответственными за это, как правило, являются **SDRAM Control Register** и **DRAM Timing Register**. Все это справедливо и в отношении «небыстрых» задержек.

Выше в «обозначение» опции вынесено самое простое из возможных наименований одной из наиболее важных характеристик работы модулей памяти. В данном случае эта характеристика не «привязана» к какому-то конкретному типу оперативной памяти. Ее важность актуальна еще со времен простейшей FPM DRAM, о ее папулярности во всевозможных вариациях BIOS свидетельствуют многочисленные названия: **RAS# to CAS# Address Delay, RAS to CAS Delay Time, DRAM RAS-to-CAS Delay Timing, RAS to CAS Delay Timing, DRAM RAS to CAS Delay, FPM/EDO RAS-to-CAS Delay, EDO RAS to CAS Delay, SDRAM RAS# to CAS#, SDRAM RAS# to CAS# Delay, SDRAM RAS-to-CAS Delay**. Естественно, действие перечисленных опций возможно, если в системе установлен тип памяти, соответствующий упомянутому в их названии.

*Еще небольшой комментарий.* «Обычная» опция SDRAM RAS# to CAS# Delay может предложить для выбора значения **Same as FPM** и **1T**. В таком виде ана встречается очень редко, причем предлагаются, по сути, крайние варианты. 1T зачастую может привести к сбою в работе. А установка задержки «такой же, как для FPM» означает, что чипы SDRAM-памяти совместно с контроллером памяти автоматически регулируют этот важнейший параметр? Вряд ли! Скорее всего, такой выбор будет соответствовать двум тактам.

Ну и напоследок к уже перечисленным функциям необходима добавить еще парочку «староньких», дабы картина вышла балее полнай: **RAS To Address Delay, FPM DRAM Addr To CAS Delay, RAS-to-CAS Pulse Width**. К упомянутым выше значениям опций необходимо добавить еще и **Auto**, что и рекомендуется в большинстве случаев.

В литературе временная характеристика RAS-to-CAS Delay может обозначаться как **Trcd**.

#### Read-Around-Write

Опция включения (*Enabled*) оптимизационных возможностей памяти. Данный метод оптимизации памяти заключается в следующем. Если операция чтения памяти адресована в область памяти, данные из которой после начола цикла записи еще находятся в промежуточном буфере, то чтение требуемых данных происходит не из DRAM, а из буфера напрямую. Канечно же, речь идет о данных той части памяти, которые представляют собой последнюю запись и в настоящий момент еще находятся в буфере **Read-Around-Write buffer (RAW buffer)**.

*Немного теории.* Рассмотрим своеобразный «трафик» движения данных по шине памяти. И окажется, что циклы записи в память составляют в среднем лишь 5-10% от всего объема передачи данных. Остальное приходится на циклы чтения из памяти. Важным является то, что запись одного условнаго бита в память существенно влияет на задержку циклов чтения. Причем цикл записи в память в любой момент может быть прерван циклом чтения. Чтобы избежать любых потерь информации, по всей системе «разбросаны» буферы «отлаженной» записи. По этой же причине контроллер памяти имеет собственный буфер «отложенной» записи, он же **RAW-буфер**. Его назначение панятно. Данные в нем аккумулируются (накапливаются), а затем записываются в память уже в виде блока (пакета). Цикл записи в ОЗУ может быть прерван командой чтения, в этом контексте иногда говорят об изменении паследовательности команд. Фактически бывает, что операция записи из буфера еще не закончена, а уже начат цикл чтения из памяти. В итоге, благодаря RAW-буферу мы получаем своеобразное кэширование данных. Несомненно, это повышает общую праизводительность системы. Максимальный же эффект от применения данной опции достигается в мультипроцессорных системах, в которых несколько процессаров могут раздельно обращаться к общим данным без прямого доступа к памяти.

*(Продолжение следует)*

# Компьютерные хроники

**Дела давно минувших дней, преданья старины глубокой**

Владимир СИРОТА
vovsir@yandex.ru

*В этой части нашего повествования мы проследим, как развивались отечественные вычислительные устройства в «доэлектронный» период.*

*Продолжение, начало см. в МК № 18 (241), 20 (243)*

Самым древним из «стандартизированных» отечественных вычислительных приборов можно считать **русские счеты**. Именно в них впервые на Руси была использована привычная десятичная система исчисления.

Считается, что изобретено это устройство в XVI веке, когда десятичная система счета была официально утверждена в денежном обороте государства. Если точнее, случилось это примерно в 30-е годы XVI века, когда московское правительство осуществило денежную реформу, в ходе которой были унифицированы основные использовавшиеся на то время московская и новгородская денежные системы. Благодаря этому была введена новая счетная денежная единица — монета, названная *копейкой*. Рубль состоял из 100 копеек.

К сожалению, имя изобретательного человека, который решил усовершенствовать широко применявшийся в старину метод счета «костьми» по горизонтальным линиям, повесив «кости» на параллельно натянутые веревки, осталось неизвестным. Впрочем, в те времена даже слова такого — «счеты» — не существовало. А устройства, на них похожие, именовались *«дощаным счетом»*. (Ибо тогдашние «аппараты для счета» представляли собой деревянные ящики, в которых были натянуты веревки или проволочки с нанизанными на них «косточками».) Название «счеты» окончательно сформировалось примерно в XVII столетии (например, в «Переписной книге домной казны патриорха Никона 1658 г.» уже упоминаются «счоты»). Примерно в то же время устройства подобного рода уже производились для массовой продажи.

Где-то к концу XVIII столетия счеты приняли вид, в каковом они дошли и до ноших дней (**рис. 1**). Осталось лишь одно счетное поле (то есть откозались от «многоящиковой модели»), на спицах которого располагалось по 10 или по 4 «кости». 4 «косточки» — это наследие от «полушки», денежной единицы в 1/4 копейки.

Рис.1

## Механизация

Однако счеты, хоть и гениальное, но не выходящее из ряда вон изобретение — устройства аналогичного рода применялись практически во всем мире. А можем ли мы привести примеры вычислительных механизмов, созданных на просторах нашей древней родины ☺, не имеющие аналогов? Конечно же, да. Во второй половине XVIII веко (до 1770 года) в городе Несвиже (Литва, Минское воеводство) часовым мастером и механиком **Евной Якобсоном** была создана **суммирующая машина**. Устройство было довольно сложным, а сам механизм мог использоваться для выполнения операций сложения (сумма не должна была превышать 109) и вычитания чисел. Машина Якобсона (**рис. 2**) имела функциональные блоки для фиксации промежуточных результатов вычислений, а если с ее помощью необходимо было произвести умножение и деление, они выполнялись как последовательные операции сложения и вычитания соответственно.

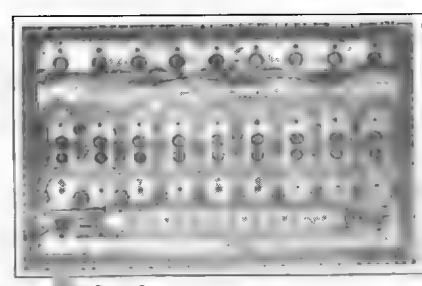


Рис.2

В начале XIX века **З.Я.Слонимский** сконструировал **множительное устройство**, работа которого базировалась на доказанной им же теореме. Аппарат представлял собой нечто вроде мехонической таблицы умножения любого числа (разрядность которого не превышала разрядности вычислительного устройства) на число от 2 до 9. В 1845 г. на машину Слонимского **«Снаряд для сложения и вычитания»** был выдан патент, а за само устройство от Петербургской академии автор получил Демидовскую премию второй степени. Однако прибор Слонимского (**рис. 3**) оказался не очень удобен в эксплуатации, предусматривалось проведение части вычислений традиционным способом, то есть «вручную на бумаге». Кроме того, работа с машиной требовала от операторо устройства специальных знаний. Поэтому широкого распространения изобретение Слонимского не получило. Одноко этот оппарат дал толчок появлению другого, сравнительно простого множительного устройства — брусков Иофе (о них далее), которые стали достаточно популярны.

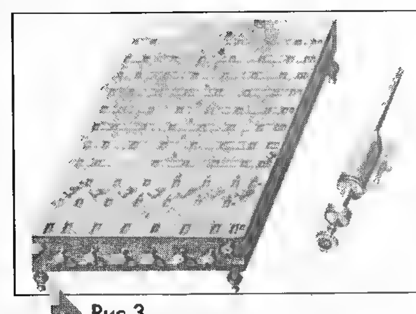


Рис.3

Механизм, изобретенный петербургским учителем музыки **Куммером** и представленный им в 1846 г., оказался довольна удачным. Некоторые принципы конструкции прибора были «позаимствованы» Куммером у оппарата Слонимского. Впрочем, **счислитель Куммера (рис. 4)** получился значительно более эффективным, чем прибор Слонимского, его конструкция куда более простой, а сам аппарат удобнее в обращении. Важнейшим преимуществом счислителя Куммера над устройством Слонимского была портативность. Причем как раз разумная — некоторые отмечали, что при меньших размерах с прибором Куммера было бы неудобно оброщаться.

Еще один интересный счетный прибор той эпохи, получивший известность не столько благодаря своим достоинствам, сколько благодаря имени его изобретателя — это **самосчеты Буняковского (рис. 5)**. **Владимир Яковлевич Буняковский**, вице-президент Российской Академии наук, создал в 1867 г. вычислительный механизм, основанный на принципе действия русских счетов. Аппарат предназначался для сложения большого числа двузначных чисел, хотя на нем можно было (хотя и без особого комфорта) производить и вычитание. Увы, прибор оказался удобен исключительно для сложения большого количества небольших чисел. Хотя бы потому, что в аппарат нельзя было вводить числа, превышающие 14 ☺. Посему, видимо, и популярности особой самосчеты не снискали.

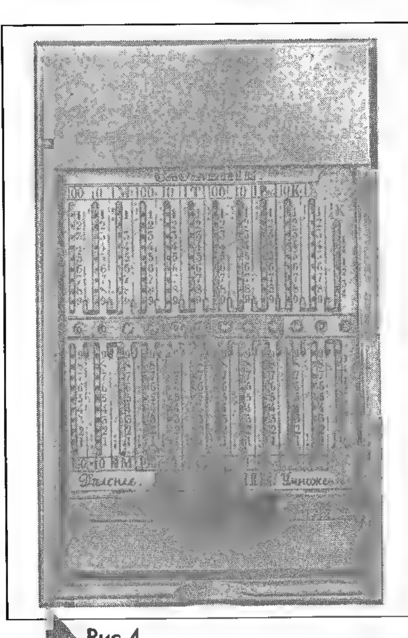


Рис.4



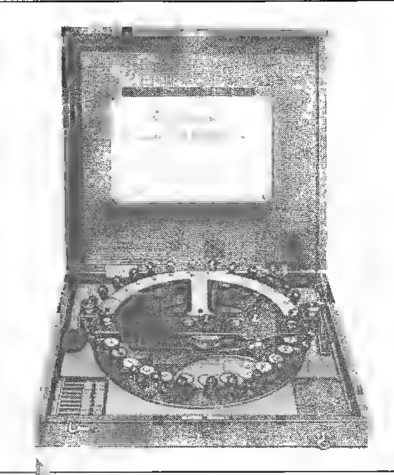


Рис.5

## Мэшры и их арифмометры

Петербургский инженер **В.Т.Однером** является создателем **арифмометра**, первый экземпляр которого был изготовлен в 1874 г. на заводе «Русский дизель». Арифмометр Однера (**рис. 6**) в течение многих десятилетий являлся самой распространенной вычислительной машиной. Можно сказоть, что именно его появление стало началом отечественного математического машиностроения. В чем же заключалось главное достоинство изобретения Однера? Первые серийные арифмометры, использующие идею ступенчатых валиков Лейбница, имели большие размеры. Главным образом потому, что но каждый разряд числа был необходим отдельный валик. Идея Однера заключалась в том, чтобы заменить ступенчатые валики более совершенной и компактной деталью — *зубчатым колесом* (т.н. колесо Однера) с меняющимся числом зубцов (**рис. 7**). Изобретенный механизм действовал замечательно. В 1890 г. Однер налаживает массовый выпуск усовершенствованных арифмометров. Они оказались настолько удачным изобретением, что прожили долгую жизнь. В 1925 г. на Сущевском механическом заводе им.Ф.Э.Дзержинского, в Москве, было налажено производство этих арифмометров под маркой *«Оригинал-Однер»*, а затем, с 1931 г., устройства стали известны как арифмометры *«Феликс»* (**рис. 8**). Модификации «Феликс» выпускались в СССР до 70-х годов XX века!

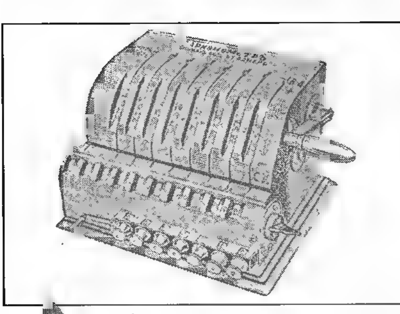


Рис.6

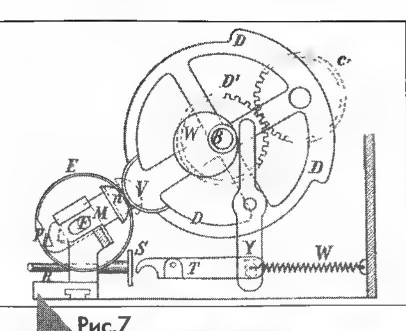



Рис.7

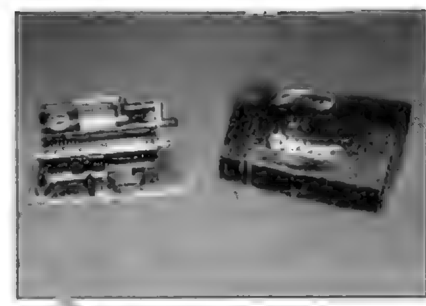


Рис.8

Важный вклод в развитие отечественных вычислительных устройств внес выдающийся математик и механик **Пафнутий Львович Чебышев (рис. 9)**. Изучив самосчеты Буняковского, Чебышев увидел многие недостатки устройства. И зогорелся идеей создать собственный прибор для сложения и вычитания.



Рис.9

Сомый первый аппарат, созданный Чебышевым, нельзя отнести к арифмометрам. (*Арифмометр* — прибор для выполнения четырех базовых арифметических действий: сложения, вычитония, умножения и деления.) То была просто **суммирующая машина**, **10-разрядная**, однако, с нововведением — непрерывной передачей десятков. В типичных механических вычислительных мошинах с дискретной передачей колесо высшего разряда продвигается сразу на одно деление, в то время как колесо низшего разряда переходит с 9 на 0. При непрерывной передоче десятков колесо высшего разряда (впрочем, как и все остольные) постепенно поворачивается на одно деление, пока колесо младшего разряда совершает полный оборот. В механизме Чебышева такой эффект был достигнут благодаря применению планетарной передачи. (*Планетарная передача* — зубчатая передача, имеющая колеса с перемещающимися геометрическими осями (сателлиты), которые обкатываются вокруг центрального колеса.) Лучше всего аппарат подходил для сложения, операции вычитания на нем проводить оказалось неудобно.

Следующим этапом для Чебышева было создание **множительно-делительной приставки** к суммирующей машине — более совершенному аналогу первого суммирующего механизма. Таким образом, созданный в итоге изобретателем арифмометр Чебышева оказался состоящим из двух устройств: суммирующего и множительно-делительного механизмов.

Однака с учетом имеющихся к концу XIX века требований к работе арифмометров, сознанный Чебышевым прибор оказался малапригодным для практического использования. Недостатки заключались в трудностях считывания результатов, неудобстве выполнения суммирующей машиной операций вычитания. Трудности возникали и с множительно-делительной приставкой: работа оператора при выполнении операции деления оказывалась ностолько сложной, что едва ли не проще было пользоваться привычными карандашом и бумагой. При помощи приставки Чебышева так никто и не производил вычислений. Необходимость приложения значительных усилий при наборе чисел также нельзя отнести к разряду достоинств аппарата. Все вышеперечисленное поставило крест на арифмометре Чебышева. Тем не менее, этот механизм заслуживает внимания благодаря ряду новаторских решений, к которым, в первую очередь, нужно отнести непрерывную передачу десятков и автоматический переход каретки с разряда на разряд при умножении. Эти новации стали особо актуальны в 30-е годы XX века, когда в вычислительных машинах появился электропривод, а также получили массовое распространение полуавтоматические и автоматические клавишные вычислительные устройства.

## Считая бруски

**Счетные бруски Иофе**, о которых мы уже упоминали ранее, были предложены изобретателем в 1881 г. Принцип работы с ними базируется на теореме Слонимского. «Вычислитель» Иофе состоит из 70 четырехгранных брусков, что позволило разместить на 280-ти их гранях 280 столбцов таблицы Слонимского. Каждый брусок и каждый столбец помечены арабскими и римскими цифрами, а также буквами латинского алфавита. Латинские буквы и римские цифры служили для указания порядка, в котором нужно было размещать бруски, чтобы извлечь произведение множимого на одноразрядный множитель. Полученные произведения (а их было столько, сколько и разрядов во множителе)

на стр. 41









# Куда текут электронные чернила

Владимир СИРОТА
vovsir@km.ru

*Продолжение, начало см. в МК № 20 (243)*

## Друзья, успешен ваш союз?

Вторым крупным партнером E Ink является не кто иной, как **Royal Philips Electronics**. В феврале 2001 г. эти компании анонсировали совместную разработку понятно каких дисплеев ☺ высокого разрешения для использования во всевозможных «наладонниках» и т.п. Согласно этому соглашению, **Philips Venture Capital** и **Philips Components** осуществили инвестиции в E Ink, помогли в продвижении исследовательской программы, довели работы по электронной бумаге (**рис. 1**) до стадии коммерческой реализации.

Рис.1

Незамедлительно после подписания договора обе компании начали совместные работы над прототипом дисплея с высоким разрешением на электронных чернилах. E Ink сосредоточилась собственно на электронных чернилах (**рис. 2, 3**), а Philips



Рис.2

занялась разработкой активноматричных управляющих панелей (**рис. 4**) и дисплеев целиком. Кстати, за «участие» Philips Components получила глобальные эксклюзивные права на производство модулей для дисплеев, использующих разработки E Ink. Эти разработки могли бы применяться во всевозможных «наладонных девайсах» (**рис. 5**), включая PDA, электронные книги (**рис. 6**) и проч.

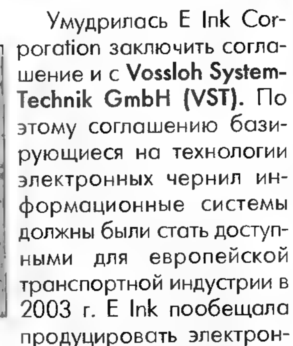


Рис.3

Надо признать, работы у компаньонов шли весьма успешно. Менее чем через четыре месяца после заключения вышеуказанного соглашения Philips Components и E Ink Corporation продемонстрировали первый работающий прототип «совместного» дисплея (**рис. 7**). Случилось это на 2001 Society for Information Display Symposium.

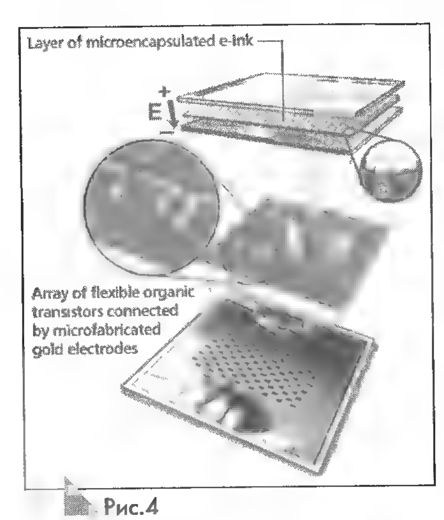



Рис.4

В марте 2002 г. E Ink Corporation и Royal Philips объявили об успешном завершении первой фазы соглашения. Компании сошлись во мнении начать совместное коммерческое продвижение разработанных технологий но рынок. И пообещали к средине 2003 г. начать массовые коммерческие поставки дисплеев высокого разрешения на электронных чернилах. То есть собственно сейчас мы должны были бы увидеть эти устройство во всевозможных КПК и прочих коммуникационных девайсах. Однако ж о массовом выпуске таких продуктов почему-то ничего не слышно.

Умудрилась E Ink Corporation заключить соглашение и с **Vossloh System-Technik GmbH (VST).** По этому соглашению базирующиеся на технологии электронных чернил информационные системы должны были стать доступными для европейской транспортной индустрии в 2003 г. E Ink пообещала продуцировать электронночернильные экраны сегментного и символьного типа, а VST, со своей стороны, обязалась интегрировать эти элементы в свои новые информационные системы для пассажиров (**рис. 8**). О том, как далеко зашел этот процесс ☺, пока тоже ничего не известно.

E Ink удалось найти общий язык и с **Air Products and Chemicals, Inc.** Обе компании заявили об объединении усилий по разработке материолов следующего поколения для дисплеев на электронных чернилах.

Есть у E Ink общие интересы и с **Lucent/Bell Labs**. В рамках сотрудничество с последней технология пластиковых транзисторов Bell Labs была лицензирована компанией E Ink. В свою очередь, Lucent's New Ventures Group сделала многомиллионные инвестиции в E Ink. Компании активно сотрудничают в области разработки электронной бумаги на основе гибких, пластиковых электронных дисплеев (**рис. 1**), при изготовлении которых используется процесс создания экранов, похожий на привычную печать чернилами на бумаге (**рис. 9**).



Рис.5

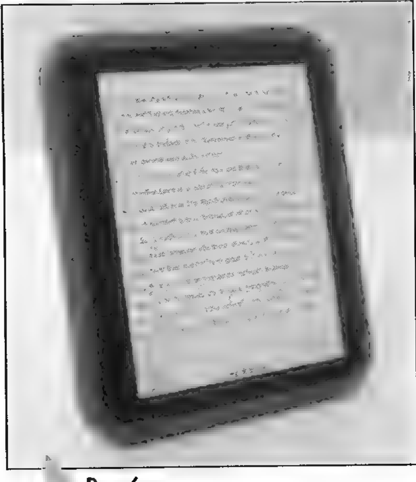


Рис.6

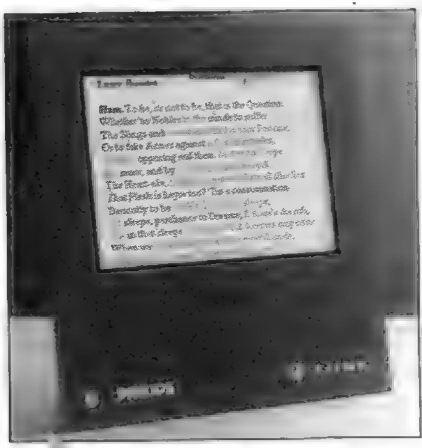


Рис.7

Вот такие у E Ink партнеры, такие инвестиции были вложены в новые технологии. И после всего этого показать в 2003 г. гибкий монохромный дисплей на фольге? Нет, вы простите, ребята, но на ум приходят только нелитературные выражения...

## А это хорошо?

Быть может, причина непопулярности дисплеев от E Ink кроется в их недостатках, проблема заключается в самой технологии электронных чернил? Что ж, довайте попытаемся разобраться в достоинствах и «пороках» электронночернильных дисплеев.




Рис.8

Очень значительным преимуществом дисплеев от E Ink является то, что состояние частиц в капсулах «чернил» после приложенного электрического импульса остается очень стабильным. То есть единожды сформированное изоброжение может устойчиво сохраняться на таком экране в течение нескольких недель, причем без каких-либо внешних воздействий и затрат энергии. Разумеется, дисплеям других типов такое даже и не снилось. Отсюда следует, что экраны на электронных чернилах отличаются крайне низким энергопотреблением — потребляемая устройствами мощность зависит практически только от частоты изменения картинки на экране.

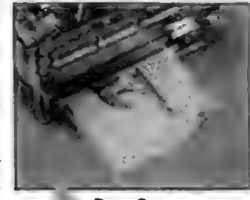


Рис.9

Изображение на экранах от E Ink, без сомнения, очень удобно для просмотра (производитель утверждает, что картинка смотрится и впрямь, как на бумаге — *Superior Paper-Like Readability*) — напрочь отсутствует мерцание, «плавание» изображения, нечеткость символов и линий (недостаток, характерный для ЭЛТ-мониторов). Восприятие видимой картинки на E Ink дисплеях не зависит от того, под каким углом пользователь смотрит на экран (**рис. 10**), — явное преимущество над жидкокристаллическими (ЖК) панелями.



Рис.10

Конечно же, гибкость (**рис. 11, 12**) тоже можно посчитать немаловажным преимуществом этих устройств — приятно носить с собой экран свернутым в трубочку. Кроме того, разработчики заявляют, что прототипы дисплеев E Ink весьма ударопрочные и долговечные.

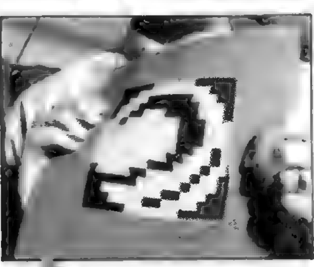


Рис.11

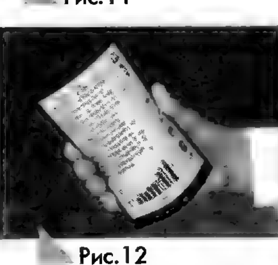


Рис.12

## Ну и шо?

Но попробуем взглянуть на все эти преимущество без излишнего восторга и оптимистических предубеждений. С объективной, ток сказать, точки зрения.

Да, что касается долговечности хранения сформированного изображения без затрат энергии — другим дисплеям с изделиями E Ink трудно тягаться. Но ведь дисплей — не картина. Обычно на экранах этих устройств происходят какие-то регулярные изменения изображений. Причем это справедливо и по отношению к дисплеям КПК и прочим «ручным» девайсам, куда «нацеливает» свои устройства E Ink. И многие, наверняка, знают, что такое инерционный монитор для динамичной графики (хотя бы по играм на старых мобилах ☺). Так вот, у дисплеев на электронных чернилах в этом контексте как раз похвастаться нечем — их инерционность просто огромна, особенно по современным меркам (как мы говорили ранее, у них ну очень устойчивое изображение ☺). К 2003 г. инерционность электронночернильных экранов обещали довести до 150 мс (что соответствует частоте смены кадров ~7 шт. в секунду ☺). Однако, судя по новости на iXBT, это был очень оптимистичный прогноз — заявленные для нового экрана 4 кадра/с соответствуют инерционности 250 мс (напомню, что у современных ЖК-мониторов токовая на уровне 25 мс). (*Ликбез для тех, кто плохо ориентируется в инерционности.* Инерционность определяет, кок скоро старое изображение на экране может быть сменено новым, то есть характеризует время полного исчезновения «старой», сменяемой кортинки. Чем этот параметр меньше, тем лучше.)

Трудно, наверное, будет найти производителя PDA, которого бы устроили экраны с подобными характеристиками быстродействия (может, некоторые из вас будут удивлены, узнав, что у экронов тоже есть быстродействие ☺?). Откровенно говоря, я думаю, что дисплеи на электронных чернилах пока просто не конкуренты традиционным экранам в том, что касается воспроизведения динамичных изображений.

Другой важный момент. Дисплеи от E Ink не требуют подсветки, они работают в отраженном свете (как настоящая бумага ☺). Прекрасно. Но ведь тогда их яркость, контраст и цветопередача оказываются сильно зависимыми от условий внешнего освещения! А ведь таковое для дисплеев оптимально не то что далеко не всегда, а практически всегда не оптимально — то бывает слишком ярким, то слишком темным. Об актуальности же подсветки в темное время суток или в плохо освещенных помещениях и говорить не приходится!

Покрытие ЖК-экранов (широко используемых в обычных мониторах, КПК и остальных «наручниках») прекрасно справляется с «антибликовыми» проблемами недостатков внешнего освещения, да и у ЭЛТ антиблик последние годы прогрессировал. А как будут смотреться в условиях неравномерного, неоднородного внешнего освещения экраны на электронных чернилах, ориентированные на отражение падающего света (**рис. 13**)? Думаю, изображение на них будет выглядеть далеко не самым лучшим образом. Да, дисплеи E Ink имеют в несколько раз лучшую отражающую способность, чем типичные монохромные ЖК-дисплеи, работающие в отраженном свете (**рис. 10**). Но только и всего, причем не следует забывать о том, что последние — явно вымирающий вид ЖК-экранов. Да и контрастнее электронночернильные мониторы (**рис. 14, 15**), пожалуй, только тех самых упомянутых монохромных STN ЖК-дисплеев, а не современных активноматричных TFT ЖК-шек. О возможностях же цветопередачи я вообще скромно промолчу, чтобы ненароком не смешать с грязью электронные чернила.

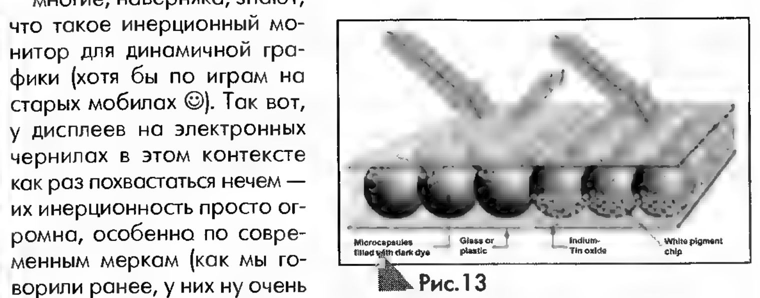



Рис.13



Рис.14

А касаемо того, что дисплеи E Ink гибкие, так и ЖК-матрицы бывают гибкими (хоть, конечно, и не настолько). Но

*Окончание* **на стр. 42**

# Блок общепита

Виталий КЛЕЦКО

*Не относитесь легкомысленно к выбору блока питания для вашего ПК, поскольку именно он «кормит» всех «обитателей» системного блока.*

## Восставшая проблема

На написание данной статьи меня подвигла проблема, с которой я недавно столкнулся. Дело было до банального простым. После очередного апгрейда и замены материнской платы с процессором требовалось всего ничего — поменять блок питания (БП) компьютера. В старом БП отсутствовал дополнительный разъем питания на 12 В для моего нового процессора Pentium 4.

Поначалу замена БП не представлялась мне проблемой. Два года назад, приобретая корпус к своему Celeron'у, я не особо утруждал себя выбором: обзавелся одним из доступных на то время и приличных девайсов — AOpen ATX 250GT. Качество продукции AOpen не вызывает сомнений, поэтому тогда я остановился именно на этом, относительно недорогом корпусе. На то время стоимость его составляла около 43 «условных». Может, пользователю, избалованному недорогими корпусами за 20–25 у.е., эта сумма покажется немного завышенной. За что же мне пришлось доплатить? И на этот вопрос мы постараемся ответить в этой статье. Так что дочитайте до конца.

За новым БП, естественно, последовал поход в магазин. Расставшись с 75 гривнями, я стал обладателем обычного блока питания от фирмы *Codegen* на 250 Вт. Дома, установив устройство в корпус (благо дело, крепление БП унифицировано), я вкусил все прелести новенького Пентиума. Поначалу все шло нормально, система загрузилась, и процедура установки Windows XP прошла без проблем. Я расслабился, порадовавшись отличной работе новых устройств.

Проблема, впрочем, как всегда ☺, возникла совершенно неожиданно. Периодически компьютер отказывался запускаться. То есть он включался, диски раскручивались, диоды мигали, но система не стартовала, а монитор оставался черным. Лечилось это только повторным включением. Через день я устал от подобных процедур и начал подумывать о некачественной материнской плате, памяти, процессоре и т.п. Первый шаг — обратился на сайт производителя материнки, в данном случае это была компания *Gigabyte*. Там мне подсказали, что проблема не в плате, а в БП: при старте компьютера ему не хватает мощности. Засомневавшись в этом, все-таки 250 Вт — вполне достаточно для большинства ПК, я начал раскопки.

## Раскопки

Для начала следует хотя бы примерно узнать энергопотребление всего компьютерного железа, решил я. На сегодняшний день источниками обогрева атмосферы в моем ПК являлись следующие устройства — см. **таблицу 1**. Просуммировав, констатируем примерную потребляемую мощность на уровне 200 Вт! Впрочем, не стоит забывать — эта цифра получена при максимальной нагрузке на железо, т.е. при условии, что в компьютере одновременно задействованы все перечисленные устройства. Что случается крайне редко. Значит, по идее, можно прекрасно обойтись 250-Вт БП?

Оказывается, не все так просто. Подвох заключается в том, что цифра, указанная на БП (в нашем случае 250 Вт), — это пиковая, предельно допустимая мощность, выдаваемая блоком питания. В рабочем режиме мощность куда ниже, а в некоторых БП она гораздо ☺ ниже! Если в принципе любые БП, даже самые брендовые, имеют рабочую мощность ниже заявленной, то что уже говорить о дешевых noname китайских устройствах, по 30 гривен за кило ☺? В который раз хочу заметить, что я очень уважительно отношусь к китайской продукции и ни в коей мере не хочу обидеть честных производителей, создающих прекрасные устройства. Просто помимо отличной продукции в Китае выпускается и довольно большое количество подделок, которые большей частью оседают в странах третьего мира, в том числе и у нас. Мне известны факты, когда на компьютерном корпусе была надпись, обещающая 250 Вт, внутри на БП обнаруживалась наклейка «230 Вт», а реально девайс едва выдавал 150 Вт! Хорошо если в таком корпусе стоит только материнская плата, винчестер и CD-ROM. И часто пользователь по этому поводу совершенно спокоен — все «по минимуму» работает, что еще надо? Но такой подход актуален для дня вчерашнего, сегодня же компьютер перестал быть только печатной машинкой и «Тетрисом». Вкладывая немалые средства в ПК, мы стали более требовательны и хотим получить не только «рабочий инструмент», но и качественный звук, отличное видео, реалистичные игры, доступ ко всевозможной информации и т.д. и т.п. Соответственно, переход на более новые мультимедийные компьютеры влечет за собой увеличение количества потребляемой ими энергии, выдвигая и более жесткие требования к стабильности и качеству питания.

### ТАБЛИЦА 1

| Компоненты ПК | +3.3 В | +5.0 В | +12.0 В | Мощность |
|---|---|---|---|---|
| Жесткий диск IDE WD 80Гб, 7200 об/мин. | | 0.80 А | 2.00 А | 28 |
| Процессор Pentium 4, 1.8 ГГц | | | 4.19 А | 50 |
| Модуль RAM (256 Мб DDR-2700) | | 2.00 А | | 10 |
| Видеокарта AGP (Radeon 8500) | 6.00 А | 2.00 А | | 29 |
| Материнская плата Gigabyte GA-8PH667 | 3.00 А | 2.00 А | 0.70 А | 26 |
| CD-ROM Teac24x | | 0.6 А | 0.80 А | 13 |
| CD-RW Teac 4x4x40 | | 1.20 А | 0.80 А | 15 |
| ТВ-тюнер AverMedia TV Studio | 0.50 А | 0.50 А | | 4 |
| USB сканер Mustek UB+, с питанием по шине | | 0.50 А | | 3 |
| USB флэш-плейер | | 0.50 А | | 3 |
| Флоппи-привод Mitsumi | | 0.80 А | | 4 |
| Звук PCI Creative Live! 5.1 | 0.50 А | 0.70 А | | 6 |
| Системный вентилятор | | | 0.25 А | 3 |
| Вентилятор процессора Intel box | | | 0.25 А | 3 |
| Клавиатура | | 0.25 А | | 1 |
| Мышь | | 0.25 А | | 1 |
| Разное | | | | 5 |
| Общая потребляемая мощность | | | | 204 Вт |

### ТАБЛИЦА 2

| | Категории ПК и их энергопотребление | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Начального уровня | Вт | Среднего уровня | Вт | Высокого уровня | Вт |
| Процессор | Celeron 1.7 ГГц | 45 | Athlon 2000+ | 76 | Pentium 4 3.0 ГГц | 82 |
| Материнская Плата | Intel 845PE | 29 | VIA 400 | 25 | Intel 850 | 26 |
| Память | 256 Мб | 10 | 512 Мб | 10 | 2x512 Мб | 20 |
| Видеокарта | Ge Force 4MX 400 | 25 | Radeon 9100 | 35 | Radeon 9700 Pro | 46 |
| Винчестер | 40 Гб | 14 | 80 Гб | 23 | 120 Гб | 30 |
| CD-ROM | 52x | 10 | CD-RW | 21 | CD-RW-DVD | 26 |
| Звук | встроенный | - | Live 5.1 | 5 | Audigy 2 | 6 |
| Модем | PCI 56k | 3 | PCI 56k | 3 | внешний | - |
| Мышь, клавиатура, дисковод | + | 5 | + | 5 | + | 10 |
| ТВ-Тюнер | - | - | PCI | 4 | PCI | 4 |
| Кулеры | Box | 6 | типа Titan | 7 | типа Zolman | 7 |
| Разное* | - | 5 | +2 | 15 | +4 | 32 |
| Потребляемая мощность, Вт | ~152 | | ~229 | | ~289 | |

*-Всевозможные USB-устройства: принтер, сканер, флэш-накопитель и т.д., а также различные SCSI-платы, платы видеозахвата, и т.п.

## Как хорошо питаться

Вот мы и подошли к главной теме сегодняшней статьи — как выбрать правильный БП. Итак, по производительности и стоимости современные компьютеры условно можно поделить на три категории. Мое видение проблемы представлено в **таблице 2**. Соответственно, потребляемая мощность компов, принадлежащих к разным категориям, будет существенно отличаться.

Если вы обладатель ПК начального уровня, то вам вполне подойдет любой БП с пиковой нагрузкой 250 Вт. На сегодняшний день, наверно, оптимальным выбором будет все тот же **Codegen**. Блоки питания этого производителя доступны практически в любом городе Украины. Они могут похвастаться сбалансированной ценой и неплохим качеством. Какие-либо рекомендации по выбору, думаю, смысла давать никакого нет, практически все недорогие БП оснащены минимальным «джентльменским набором» и продаются с гарантией от 1 до 6 месяцев.

Для второй категории (среднего уровня) ПК картина вырисовывается следующая. Вам придется немного больше заплатить за источник питания. Учитывая стоимость всего компьютера, оправданный вариант — фирменный БП на 250, лучше на 300 Вт. Настоящий БП на 250 Вт обладает примерно такой же мощностью, что и «обычный» 300-ваттник, зато характеристики качества его работы и надежности повыше. Стоимость такого девайса лежит в пределах 20–40 у.е. Если, конечно, не брать в расчет hi-end устройства.

Если же вы «потянули» систему высокого уровня, то на БП экономить не следует в любом случае. Для вас идеальным, впрочем, и единственно правильным вариантом станет приобретение «бренда» как минимум на 300 Вт, но все же лучше обзавестись 360–450-Вт источником питания. При стоимости компьютера в 1000 и более «условных», экономить десятку-другую не стоит. Стабильность работы ПК, а значит, ваше спокойствие, гораздо дороже. Стоимость БП-монстров лежит в пределах от 30 до 60 «зеленых» в нижнем ценовом диапазоне и стартует с сотни «вечнозеленых» в дорогом секторе hi-end устройств.

## Не торопись

Так, с выбором мы определились. Но не стоит сломя голову тут же бежать в магазин. Я немного остужу ваш пыл ☺. Дело в том, что найти хороший качественный блок питания у нас в Украине довольно сложно. Многие фирмы, торгующие компьютерными комплектующими, сегодня испытывают дефицит в такого рода продукции. Проблема в том, что на протяжении длительного времени нашим людям вполне хватало «обычных» корпусов с дешевыми БП. Найти качественный, недорогой продукт было довольно сложно. (Например, всего два года назад я оббегал полгорода в поисках корпуса AOpen по «реальной», а не заоблачной цене.) На момент написания статьи ситуация немного исправилась. И хотя обнаружить совершенно определенный интересующий нас продукт еще очень проблематично, зато можно выбрать что-нибудь достаточно качественное из предлагаемых девайсов. Чтобы не потратить деньги впустую, следует научиться отличать качественный БП от подделок и не поддаваться на хитрости нечестных фирм. Как? Об этом наш дальнейший рассказ.

Правила, следуя которым, нужно выбирать БП, достаточно простые. Их легко запомнить даже неопытному пользователю. Первое, на что стоит обратить внимание, — цена. Качественные блоки питания, как правило, производятся известными фирмами (хотя возможны и приятные исключения), и как все хорошее, они не могут стоить слишком дешево. Порой за достойный БП приходится заплатить столько же, сколько и за «обычный» корпус. В дешевых источниках питания (их стоимость ниже 100 гривень) вместо помехоподавляющих дросселей (катушек индуктивности) чаще всего впаяны перемычки (**рис. 1**). (Таким образом производитель экономит на входных фильтрах, то есть отсутствие дросселей и конденсаторов на положенном месте в БП — первый признак его плохого качества. Причем, в отличие от качества схемы стабилизации напряжения БП, которую «на глаз» оценить просто невозможно, этот недостаток можно отметить сразу визуально (правда, все-таки предварительно разобрав БП). А еще на хороших БП можно встретить маркировку *PFC*. Это значит, что в девайсе используются элементы для коррекции коэффициента мощности. Схемы PFC могут быть как активными (выглядят как отдельные платы с отдельной элементной базой), так и пассивными (представитель — массивный дроссель). Первые лучше. — *Прим. ред.*). Элементная база в таких ущербных моделях используется на пределе конструктивного запаса прочности (по электрической нагрузке и температурному режиму), в них применяются низкокачественные (или недостаточной мощности) вентиляторы и т.п. Из-за этого при длительной работе в жарких условиях возможно нестабильность системы, сбои, зависания, непроизвольные перезагрузки ПК и т.п. «Экономия» на деталях отражается не только на качестве работы БП, но и на его весе. Из-за тех же фильтров качественный блок питания не может весить менее килограмма. А хороший, мощный БП «потянет» на 2–2.5 кило. Вот вам еще один критерий выбора, на что следует обратить особое внимание ☺.



Рис.1

Также большое значение имеет торговая марка производителя. Впрочем, много хороших БП выпускаются по OEM-контрактам, а затем уже продаются различными компаниями. Перечислять всех производителей качественных блоков питания смысла нет. Упомянем лишь тех, изделия которых чаще всего попадаются на просторах нашей родины: *Enlight, Chieftec* (чаще выпускаются под торговой маркой *High Power*), *Fong Kai Industrial (FKI), FSP Group Inc.* (марки *Fortron, PowerMan*), *AOpen, In-Win, Delta Electronics, PowerMaster*.

Все современные блоки питания являются, конечно, **ATX (AT eXtension)**. Тип AT умер и останавливаться на нем нет никакого смысла. Но и типы ATX бывают разные.

Более новая версия **ATX 2.03** оснащается дополнительными разъемами питания (**рис. 2**), предназначенными для систем, в которых установлены процессоры с большим энергопотреблением. В их цепях питания также присутствуют дополнительные помехоподавляющие элементы. Сейчас все труднее найти БП «старого» стандарта **ATX 2.01**. Так что ориентироваться будем на новую версию.

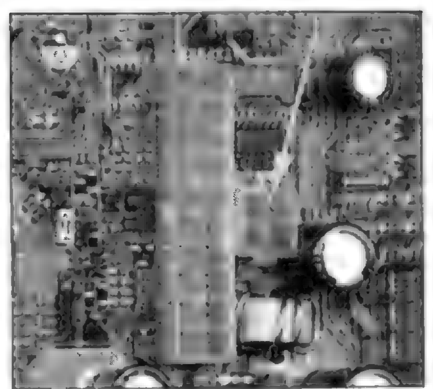


Рис.2

Основными требованиями к качеству питания БП являются допустимые отклонения напряжений (**таблица 3**). На «честных» БП производители указывают (**рис. 3**) допустимые уровни мощности по каждому из 6 каналов напряжений. (Дело в том, что нельзя получить от блока питания максимальную мощность лишь по одному или двум каналам. Для полной «отдачи» нужно задействовать все каналы. Например, максимальная мощность для 250-Вт БП по цепям +5 В и +3.3 В не может превышать 135 Вт.) Проверить эти параметры не очень сложно. Обычно для этого пользуются утилитой мониторинга, идущей в комплекте с

## ТАБЛИЦА 3

| | ATX 2.01 | ATX 2.03 |
|---|---|---|
| +5V | 5% = 0.25V | 5% = 0.25V |
| -5V | 5% = 0.25V | 10% = 0.5V |
| +12V | 5% = 0.6V | 5% = 0.6V |
| -12V | 5% = 0.6V | 10% = 1.2V |
| +3.3V | 4% = 0.132V | 4% = 0.132V |
| +5VSB | 5% = 0.25V | 5% = 0.25V |

материнской платой. Такая программа позволяет контролировать уровень питания на




Рис.3

протяжении определенного времени, демонстрируя изменение нопряжения в зависимости от вашей работы за компьютером на наглядных графиках. Зопустив пару «тяжелых» приложений, нагружающих большинство компонентов ПК, можно на графиках отследить изменения в параметрах питания. Если таковой утилиты в комплекте не оказалось, то предлагаю воспользоваться, например, программой **Motherboard Monitor** (http://mbm.livewiredev.com). Она вполне корректно отображает параметры напряжений (чего, к сожалению, нельзя сказать о темперотурах) большинства современных материнских плат. Ну, и в крайнем случае, можно воспользоваться мониторингом, имеющимся в BIOS'e. Правда, в этом случае помните — в данных условиях потребление тока устройствами минимально.

Чтобы вы лучше ориентировались в ворохе проводов и различных параметрах напряжений, напомню основные характеристики разъемов стандарта ATX (**таблица 4**).

Раз уж мы затронули тему разъемов, то при покупке БП стоит обратить внимание на количество *Molex*-разъемов (**рис. 4**) и длину проводов (последние могут отличаться еще и толщиной — *прим. ред.*). Если у вас корпус довольно высокий, типа Big-Tower, то длина проводов, возможно, повлияет на выбор БП. Кабели ведь не резиновые и дотянуть их до стоящего в самом низу жесткого диска вам не удастся ☺. Количество коннекторов напрямую влияет на число подключаемых девайсов. Обычно вполне достаточно 2–4 штук, но бывоет, что на некоторых материнских платах, видеокартах, кулерах и т.д. Molex-коннекторы используются кок дополнительные источники питания. Также не стоит сбрасывать со счетов возможность апгрейда вашей системы (DVD-ROM, еще один винчестер, новая видеокарта и много чего еще полезного).

## ТАБЛИЦА 4

| № контакта | Цепь | Цвет провода |
|---|---|---|
| Основной разъем питания | | |
| 1 | +3.3 В | оранжевый |
| 2 | +3.3 В | оранжевый |
| 3 | COM | черный |
| 4 | +5 В | красный |
| 5 | COM | черный |
| 6 | +5 В | красный |
| 7 | COM | черный |
| 8 | PWR_OK | серый |
| 9 | +5 В | лиловый |
| 10 | +12 В | желтый |
| 11 | +3.3 В (датчик +3.3 В) | оранжевый (коричневый) |
| 13 | -12 В | голубой |
| 13 | COM | черный |
| 14 | PS_ON# | зеленый |
| 15 | COM | черный |
| 16 | COM | черный |
| 17 | COM | черный |
| 18 | -5 В | белый |
| 19 | +5 В | красный |
| 20 | +5 В | красный |
| Дополнительный соединитель для блоков с большими выходными токами | | |
| 1 | COM | черный |
| 2 | COM | черный |
| 3 | COM | черный |
| 4 | +3.3 В | оранжевый |
| 5 | +3.3 В | оранжевый |
| 6 | +5 В | красный |
| 4-х контактный разъем питания +12 вольт (ATX для питания систем с Pentium 4) | | |
| 1 | COM | черный |
| 2 | COM | черный |
| 3 | +12 В | желтый |
| 4 | +12 В | желтый |

### И тишина...

Еще одним немаловажным фактором при выборе БП является используемый в нем вентилятор. Как вы понимаете, внимание следует обращать не только на сам «пропеллер», форму его лопастей, тип подшипника и т.д., но и применяемую в современных блоках систему подавления шумов. Гудение большинства современных компьютеров довольно ощутимо — это неизбежная плата за мощность. В борьбе за тихий компьютер

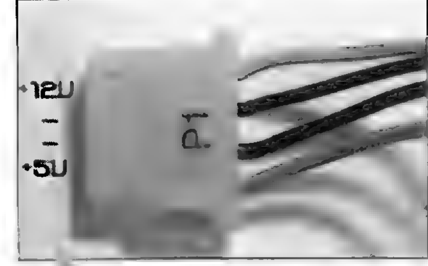



Рис.4

производители идут на всяческие ухищрения. Уже в прошлом оглушающий стрекот винчестеров и рев CD-ROM'ов, шумный флоппи-дисковод используется все реже. В итоге, на первое место по количеству производимого шума вышли кулеры. В большинстве современных компьютеров наличествует, как минимум, три кулера: процессорный, видеокорты и, собственно, БП. Возможны еще варианты с кулерами на чипсете материнской платы, вентиляторами, использующимися для охлаждения винчестера, дополнительного «вдувающего» вентилятора корпуса и т.д.

Надо сразу сказать о том, что бытующее мнение, будто кулер но подшипниках качения заведомо лучше вентилятора на подшипнике скольжения, не совсем верно. Поскольку правильно изготовленный кулер на подшипнике скольжения, особенно по схеме Vapo Bearing, не менее долговечен, чем шарикоподшипниковый на дешевых подшипниках и имеет при этом более низкую шумность. Применение подшипников качения оправданно только тем, что при работе в условиях повышенной температуры они действительно в несколько раз более живучи. Именно поэтому отличительной чертой качественного БП является наличие вентилятора «на шариках».

Но вернемся к шумовым характеристикам кулеров. На источниках питания иногда встречаются надписи типа noise killer, low noise, w/noise killer, active power fan и т.п. Это означает, что в данном БП применяется специальная технология понижения шума. Работает такая система следующим образом: при нагревании до +35°C вентилятор вращается с минимальной скоростью, и его проктически не слышно. Когда температура возростает, обороты кулера увеличиваются и не снижаются до тех пор, пока не снизятся градусы ☺. В некоторых, особо мощных БП, имеющих по два (**рис. 5**) кулера, такая система просто необходима, дабы храпом своим не будить спящего рядом соседа.... Шутка.

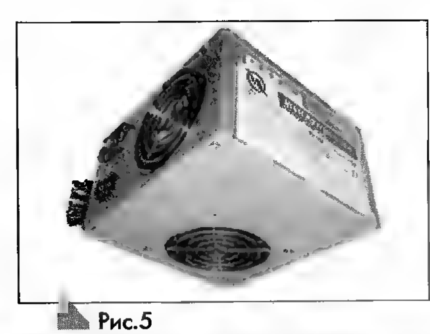


Рис.5








Разобравшись с довольно сложными характеристиками, завершаем выбор БП внешним осмотром. Само собой, качество сборки должно соответствовать стоимости ☺. Обязательно взгляните на заднюю стенку БП (**рис. 6**). Обычно там вы можете увидеть входной разъем питающего кабеля, а также транзитный выходной разъем для питания монитора и (или) клавишу отключения питания, а иногда и переключотель диапазона входного напряжения (127–220 В). Как правило, на дешевых блоках отсутствует выключатель питания или дополнительная розетка. Экономия во всем! Следовательно, если вы уезжаете на дачу или срочно надо

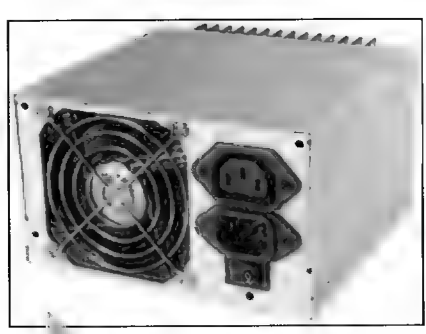


Рис.6

добавить очередной гигабайт памяти, то придется отключать шнур питания. Мелочь, а неудобно. К тому же, момент отключения/подключения кабеля всегда сопровождается небольшим искрением в месте контакта, что, согласитесь, не есть хорошо.

Подведем краткий итог вышесказанному.

При выборе качественного БП, в первую очередь, обратить внимание следует на:

✓ цену — хороший товар не может стоить дешево;

✓ вес БП — чем больше вес, тем меньше вероятность того, что перед нами дешевая подделко;

✓ наличие моркировки с основными параметрами блока — честному производителю скрывать нечего;

✓ применение качественного кулера (кулеров) на подшипниках качения и системы уменьшения шума — тишина и надежность, как правило, золог душевного равновесия ☺;

✓ наличие выключателя питания — экономия на таких мелочах подозрительна;

✓ качественную сборку — no comments...

Заканчивая данную статью, мне хотелось бы остановиться на перспективах развития блоков питания ПК. В отличие от большинства комплектующих, будущее их весьма прогнозируемо. В ближайшее время вряд ли что-то изменится в действующем стандарте ATX 2.03 — его ресурсов пока вполне хватоет для современных систем. Возможно, произойдут некоторые «косметические» улучшения, связанные с появлением новых устройств, например, дисковых накопителей с интерфейсом Serial ATA, которые имеют специальный разъем питания. Это в основном косается систем на основе процессоров Intel.

Относительно CPU AMD будущее более туманно. Ресурсы питония по стандарту ATX практически исчерпаны. У AMD есть два пути: либо принять стандарт с дополнительным разъемом ATX 12V, либо разробототь собственный. С собственным стандартом у них, кажется, что-то не ладится — стандарт ATX-GES не набрал должной популярности, в первую очередь, из-за несовместимости с другими платформами и высокой стоимости. Поэтому, по-моему, для AMD более перспективно будет все же перейти на стандарт ATX 2.03. Кстати, как раз недавно была выпущена плато под процессор AMD, с питанием ATX 12V, речь идет о EPoX 8RGA+ на чипсете nForce2.

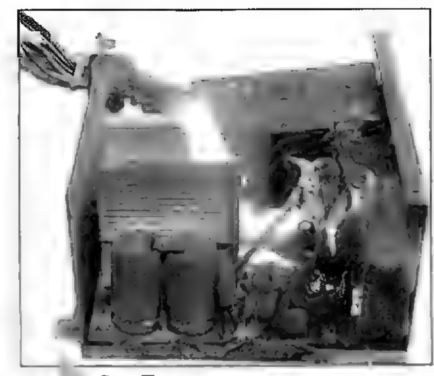


Рис.7

*Удачной покупки и правильного питания ☺! Да не приснятся вам такие ужасы, как на* ***рисунке 7****!*

# Популярная XINомеханика

Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

На сегодняшний день из программ, предназначенных для проигрывания видеофайлов под Linux, правит бал Mplayer (http://www.mplayerhq.hu). Восторженные описания этой программы можно найти практически на любом сайте, посвященном свободным операционным системам. А поскольку исходные коды и проигрывателя, и ядра одинаково доступны, немудрено, что стали появляться даже дистрибутивы ОС, основное назначение которых сводится исключительно к воспроизведению видео.

Не верите — зайдите на сайты дистрибутивов *movix* (http://movix.sourceforge.net) и *ByzantineOS* (http://byzgl.sourceforge.net); кстати, эти дистрибутивы действительно позволяют выжать все возможное из компьютера при просмотре видео, т.е. если и они не помогут, выход один — апгрейд.

Mplayer — программа действительно отличная, но большинство ее достоинств можно оценить лишь в том случае, если удастся запомнить хотя бы один из множества ключей запуска. Как кому, но запуская фильм, я не хочу ничего запоминать, я хочу просто расслабиться. Но Mplayer еще установить нужно. Для нормальной установки он требует *GCC 2.95* или *3.0* и выше, если же у вас злополучный *GCC 2.96*, придется тянуть из сети дополнительно 20 Мб, иначе вам так и не увидеть работающий Mplayer. И кстати, если даже архив с новым GCC перекочует из Сети к вам на диск, не факт, что вы его установите: иногда эта задача под силу только программисту, разбирающемуся в Makefile. Можно, конечно установить из rpm, но в этом случае можем потерять преимущества оптимизации под процессор. И уже достало постоянно всплывающее сообщение, что моя система «too slowly», я и так это прекрасно знаю. Да и фронт-энд его мне не нравится.

В то же время тихо и спокойно без всякого ажиотажа развивался другой проигрыватель. И называется он **xine**. Мое первое знакомство с данным видеопроигрывателем закончилось удалением его по причине крайне нестабильной работы, но это был первый проигрыватель, с помощью которого удалось посмотреть фильм в формате MPEG4 под Linux. Это была далекая уже *версия 0.5*. Как понимаете, это событие ну просто не могло не запомниться, в результате этот player запал мне в память, и хотя на моем компьютере прижился и mplayer, именно xine был вновь восстановлен и доныне является основной программой просмотра видео. Но прогресс не стоял на месте, теперь номер библиотек достиг уже *1-beta2*, и не за горами, я думаю, финальный релиз. Так что можно уже делать выводы.

*Установка.* Найти xine в Интернете можно по адресу **http://xine.sourceforge.net**. Поддерживаемые платформы и операционные системы — GNU/Linux (x86, alpha, sparc и ppc), FreeBSD (x86), Solaris (sparc и x86), Irix. Кроме самого проигрывателя **xine-ui** необходимо скачать и библиотеку **xine-lib** с тем же или даже большим номером версии. Забегая вперед, скажу, что стоило мне установить самую последнюю библиотеку (сам плейер пока только 0.9.17 версии), и xine стало не узнать — изображение стало чище, и тормоза пропали. Дополнительно, если смотрите видео DVD, скачойте и установите и **xine-vcdx** — плагин, обеспечивающий удобство управления. Если у вас уже была установлена более ранняя версия xine, ее обязательно перед установкой необходимо удалить: **# rpm -e xine***. Иначе программа не захочет устанавливаться, сославшись на наличие старых файлов библиотек. *Конфигурировать* особо ничего не нужно, программа сама находит все необходимое для работы, поэтому можно обойтись стандартными **./configure && make && make install**. Для пользователей rpm-based дистрибутивов, наверное, лучшим вариантом будет *предварительная сборка пакета* (**rpm -ta**). Первым делом устанавливаем библиотеки, затем уже сам проигрыватель; если на этом этапе программа установки будет ругаться, необходимо добавить к значению переменной **LD_LIBRARY_PATH** путь к библиотекам **export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/lib:$LD_LIBRARY_PATH**, или лучше всего, если сам себе root, добавить новое значение в файл **/etc/ld.so.conf** и обновить базу **#/sbin/ldconfig**.

После установки, чтобы не настраивать все вручную, желательно запустить утилиту **xine-check**, которая поможет автоматически установить необходимые параметры, необходимые для нормальной работы программы (сервер звука, видеодрайвер и т.д.), при этом внимательно просмотрите выводимую информацию — там будет список всех программ и кодеков, установленных в системе. После этого уже можно запускать программу. Разработчики утверждают, что полная скорость передачи кадров для mpeg-2 будет достигнута на *PII 400 МГц*. В принципе, согласен: на моем 300-м Целероне (разогнаном до 333 МГц установкой шины 75 МГц) большинство фильмов идут без заметных тормозов. Проигрыватель имеет модульную конструкцию: у него отделена графическая оболочка от непосредственно программы воспроизведения, что позволяет использовать альтернативную (о них ниже), вдобавок, любой новый кодек можно добавить без проблем «на лету» — программа при каждом запуске проверяет их наличие. Все модули программы могут быть оптимизированы под *инструкции MMX, SSE и 3Dnow!*, реализована поддержка *мультипроцессорных систем*. Как водится, интерфейс можно изменить с помощью *скинов*. Чтобы сделать их доступными для программы, необходимо после скачивания распаковать в **$prefix/share/xine/skins/** (установив *права 755*), а лучше в



**$HOME/.xine/skins/**. Плейер работает со всеми мыслимыми и немыслимыми форматами файлов, а также с различными видео- и аудиокодеками, о большинстве из которых я даже не слышал. Вот только поддержка формата QuickTime нормально реализована только в последних библиотеках. Дополнительно возможен запуск с различными аудиодрайверами (*OSS* (в большинстве случаев используйте его), *ALSA, aRts, ESD, Irix* и *Sun Audio*) и видеодрайверами (*Xvideo, XShm, OpenGL, SDL, ASCII Art library, Syncfb, framebuffer*), применяемыми в Linux. Единственное, с чем может отказаться работать программа, это с зашифрованными DVD-дисками. Это ограничение возникло по причине возможного юридического преследования, но если есть острая необходимость, зайдите для получения дополнительной информации на **http://dvd.sourceforge.net** и дополнительно, чтобы иметь возможность изменить значение региона, скачайте утилиту **http://www.linuxtv.org/download/dvd/dvd_disc_20000215.tar.gz**.

При запуске программе из командной строки можно передать ряд параметров и просмотреть результат работы программы, включая возможные ошибки и количество выпавших кадров. Например, параметр **-A** позволяет задать аудиодрайвер. Если последний неправильно установлен в опциях, иногда после запуска xine заканчивает работу. Если вообще не знаете, который из них используется, можно набрать **-A null** и затем установить с помощью **Option**. Аналогично, для видео есть параметр **-V**. Все значения затем автоматически записываются в конфигурационный файл **~/.xine/config**. Параметр **-f** позволяет запустить воспроизведение сразу в полноэкранном режиме, **-g** — спрятать графическую оболочку после старта, **-B** выводит окно без рамки вокруг, **-p** запускает воспроизведение сразу после активации, а параметр **-G WxH[+X+Y]** позволяет задать размер и положение окна просмотра. Например, **xine -G 800x600** установит размер окна равным 800х600 пикселей. А вот если запустить проигрыватель с опцией **-n**, то появится интересная возможность управлять xine через сеть. Для этого необходимо создать файл **~/.xine/passwd** и в нем добавить строки, разрешающие пользователям подключаться; в самом общем случае там может быть прописана строка **ALL:ALLOW**, разрешающая управление всем пользователям. Теперь в файл **/etc/services** добавьте строку

```
xinectl 6789/tcp # xine control
```

Теперь, введя **#telnet localhost 6789**, можно подключиться к xine:

```
[sergej@grinder sergej]$ telnet localhost 6789
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.localdomain (127.0.0.1).
Escape character is '^]'.
grinder xine-ui 0.9.13 remote server. Nice to meet you.
help
Available commands are:
   help syntax identify mrl play playlist
   stop pause exit fullscreen get set
   gui event seek
```

Об используемых далее командах можно узнать, набрав **help [command]** или **syntax <command>**.

Есть еще интересная опция, называемая MRL (media resource locator). Запустив с ней xine, можно передать на него видеофайл, набрав путь к нему в строке web-браузера, например:

```
file://<path>, fifo://<path>, stdin:// mpeg2,
tcp:// <host>:<port>, http:// <host>, vcd://<track-
number>
```

Очень удобная возможность посмотреть видео из Интернета. Правда, с Konqueror'ом у меня ничего не получилось, зато с Mozill'ой работает просто отлично.

И конечно же, xine можно управлять с помощью *комбинаций клавиш*. Перезакрепить их все можно в файле **~/.xine/keymap**, который имеет вполне понятную структуру. Необходимо только учитывать, что **meta key** соответствует **Alt** на клавиатуре. Наиболее часто используемые приведу ниже:

- ✓ **0..9** — устанавливают просмотр на позицию 10%..90%;
- ✓ **A** — установить режим просмотра AUTO/16:9/4:3/DBV;
- ✓ **Alt+C** — вывести/спрятать окно настройки видео;
- ✓ **F** — переключение в широкоэкранный режим и обратно;
- ✓ **G** — убрать/показать графический интерфейс;
- ✓ **H** — то же, применительно к окну воспроизведения (очень выручает, когда начальник входит) ☺;
- ✓ **Ctrl+M** — включение/выключение звука;
- ✓ **T** — снять snapshot;
- ✓ Enter — воспроизведение;
- ✓ Пробел — пауза;
- ✓ вверх/вниз — увеличение/уменьшение скорости воспроизведения;
- ✓ **</>** — увеличить/уменьшить размер;
- ✓ **Alt+1**(2, 3) — установить размер окна воспроизведения равным 50%[100%,200%];
- ✓ **N/M** — позволяют подвести по времени видео/аудио при асинхронном воспроизведении;
- ✓ **Q** — выход.

Кроме перечисленных конфигурационных файлов, чтобы не задавать каждый раз аргументы в командной строке, можно использовать дополнительно файл **~/.xine/xinerc**, например:

```
–geometry 800x600+0+0
–network
–hide-gui
-p
```

Теперь при запуске xine программа запустится в окне 800х600, включится сервер удаленного управления, плюс автоматически включится воспроизведение видеофайла без графической оболочки.

Теперь о различных *фронт-эндах*, которыми так богата эта замечательная программа. Первым номером идет **toxine** (http://prdownloads.sourceforge.net/toxine/toxine-0.6.0.tar.gz?download) — скриптовый командный bash-подобный фронт-энд. Позволяет в командной строке установить практически все параметры, доступные с графической оболочки, и даже несколько больше, воззвав к API. Следующие фронт-энды основаны на библиотеке *GTK*. Сюда входят недавно появившийся, но быстро развивающийся **gnome-xine** (http://xine.sourceforge.net/files/gnome-xine-0.2.1.tar.gz), уже довольно развитый **Sinek** (http://sinek.sourceforge.net), единственным недостатком которого является отсутствие поддержки скинов, наконец, **Totem**, работающий только под GTK второй версии (http://www.hadess.net/totem.php3), который у меня отказался компилироваться, т.к. Gnome у меня еще первой версии, а библиотеки давно не обновлял. Тем, кто работает в *KDE*, удобнее будет воспользоваться услугами **kxine** (http://kxine.sourceforge.net), рассчитанного под библиотеки QT, в нем мне нравится простой, без излишних наворотов интерфейс с минимальным числом настроек — как раз то, что надо, чтобы спокойно откинуться на спинку кресла и посмотреть фильм. Для звукового сервера *aRts* по адресу **http://rombo.its.tudelft.nl/~ewold/xine** дополнительно доступен плагин, с помощью которого можно заставить воспроизводить видео, используя проигрыватель **Noatun**. А также **Aaxine**, обеспечивающий вывод видео в виде ASCII-кода, который входит в стандартную поставку xine-ui и будет доступен при компиляции с библиотекой *aalib*. В настоящее время ведутся разработки модуля для web-браузера *Mozilla*. Когда я последний раз зашел на сайт, уже перед отправкой статьи, оказалось, что появился еще и соответствующий проект для ОС Windows. Найти всю информацию можно по адресу **http://www.geocities.com/matthew_grooms**; доступны как откомпилированный вариант, так и исходные тексты.

Как видите, xine — довольно развитой видеоплейер, имеющий множество опций и позволяющий с комфортом скоротать время за просмотром фильма. Лично я пользуюсь практически только им.

*Linux forever!*



# Дружная видеокомпания

Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@uo.fm

*Окончание, начало см. в МК № 20 (243)*

Все это, конечно, хорошо, но размеры файлов получаются иногда ужасающими; желательно немножечко сжать получившийся результат. На то есть инструменты. Например, lav2mpeg, позволяющая преобразовать lav-фойлы или поток в MPEG. В качестве входной информации может выступать любая комбинация AVI (.ovi), Movtar (.movtar), Quicktime (.qt/.mov) или editlist-файлов:

```
[sergej@grinder work]$ lav2mpeg -a 160 -b 2110 -d
320x240 -m mpeg1 -o output.mpg editlist
```

В результате получим на выходе MPEG1-файл **output.mpg**, полученный из инструкций в editlist, с видеобитрейтом 2110 Кбит/с и аудиобитрейтом 160 Кбит/с, размером 320×240 пикселей.

Или чтобы создать MPEG2 из предварительно созданного **file.ovi**:

```
[sergej@grinder work]$ lav2mpeg -o mpeg2 -O output.mpg
file.avi
```

В процессе своей работы данная утилита считывает конфигурационный файл **~/.lav2mpegrc**, в котором можно установить опции по умолчанию, чтобы не задавать их каждый раз в командной строке.

Далее создаем *звук*. В MPEG1-видео в качестве звука используют файлы MPEG1-layer2; для MPEG2-видео можно использовать MPEG1-layer2 и MPEG1-layer3 (.mp3). MP3 — неофициальный аудиоформот: хотя большинство VCD-проигрывателей поддерживают его, для видеодисков он недопустим. Для кодирования в MPEG1-loyer2 применяется утилита **mp2enc**. Если все же потребуется MP3, то подставьте в пример соответствующий кодер (например, lame).

```
[sergej@grinder work]$ lav2wav file.avi | mp2enc -o
sound.mp2
```

Получим звуковой файл **sound.mp2** с битрейтом по умолчанию 224 Кбит/с, или обычный вавчик:

```
[sergej@grinder work]$ cat sound.wav | mp2enc -v 2 -o
sound.mp2
```

Параметр **-v 2** добавлен для информативности. MPEG1 официально не поддерживает VBR (Variable Bit Rate), но если действительно нужен такой файл, то попробуйте установить параметр **-b** очень большим (2500) — говорят, иногда работает. Протестировать полученный файл можно с помощью чуть не любого проигрывателя, нопример, **ploympeg sound.mp2** или **mpg123 sound.mp2**.

Конвертировать в форматы MPEG 1/2 можно и при помощи утилиты **mpeg2enc**, имеющей впечатляющее количество опций:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv video.avi video1.avi |
mpeg2enc -o video.m1v
```

При этом на выходе получится видеофайл с битрейтом по умолчанию 1152 Кбит/с, что оптимально при создании VCDS. При необходимости определить большое количество файлов можно использовать и шаблон, например, **%nd**, где **n** — номер:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv video%02d.avi | mpeg2enc
-b 1500 -r 24 -o
 video.m1v
```

Получится видеофайл с битрейтом 1500 Кбит/с. Опция **-r—motion-search-radius** устанавливает поисковый радиус 24 (16 по умолчанию, 16 и 24 оптимально). В двух словах, насколько далеко будут просматриваться смежные секторы и кадры. Значения (*0, 8*) улучшают скорость кодирования, но получается более низкое качество, в то время как при более высоком значении (24, 32, ...) улучшается качество ценой скорости.

Утилита **yuvscaler** дополнительно позволяет автоматически подгонять (мосштабировать) полученное изображение под формат, требуемый спецификациями, например, для записи VCD:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv stream.avi | yuvscaler -
O VCD | mpeg2enc -o video.m1v
```

На выходе получим файл, подогнанный под размер VCD, т.е. для PAL/SECAM 352×288 и NTSC 352×240 и закодированный как MPEG1-поток.

Для SVCD все масштабируется к 480×480 NTSC или 480×576 PAL/SECAM:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv stream.avi | yuvscaler -
O SVCD -M BICUBIC | mpeg2enc -o video.m1v
```

**-M** указывает на высококачественный bicubic-алгоритм *Mitchell-Netravalli* — что за алгоритм такой, если честно, не разобрал, но рекомендуется, вроде кок действительно ничего. Для установки видеорежима 16:9 и SVCD можно применить токую комбинацию: **yuvscaler -M WIDE2STD -O SVCD**. При помощи флагов **-I** и **-O** с соответствующими опциями можно отобрать только нужную часть кадра, остальное же будет черным (**-I USE_450x340+20+30 -O SIZE_320x200**). Теперь командой **plaympeg video.m1v** можно проверить результат.

На данном этапе имеем отдельно подготовленные MPEG видео и звуковой файлы в выбранном формате. Теперь осталось слить их в один файл. Здесь на помощь прийдет утилита **mplex**, позволяющая соединить один или большее количество MPEG-1/2 потоков видео, MPEG layer-II/III, AC3- и MPEG(5.1)-оудиопотоки в единственный поток программы. На выходе в зависимости от выбранных опций можно получить файл в формате VCD или SVCD, который, используя специальные средства записи типа *vcdimager* (**http://www.vcdimoger.org**) или любую другую программу, предназначенную для этой цели, например, пакет *cdrtools*, можно слить на болванку и запустить в любом, в том числе и бытовом проигрывателе. Для записи DVD (а почему бы и нет) удобнее будет воспользоваться утилитой **Dvdauthor** (**http://dvdauthor.sourceforge.net**), или посмотрите но **http://fy.chalmers.se/~appro/linux/DVD+RW**. Дополнительно можно розбить выходной поток на части указанного размеро.

```
[sergej@grinder work]$ mplex sound.mp2 video.m1v -o
my_video.m1v
```

Все, можно смотреть на любом проигрывателе. При помощи опции **-S** для mpeg2enc *mplex* автоматически разобьет файлы и подаст их на выход с названием, согласуясь с опциями printf (нопример, **mpeg2enc-S 650** и **mplex -o test%d.mpg**), при этом каждая часть будет корректно закрыта. Возможно кодирование с VBR, что только повысит эффективность такого процесса, но при условии, если mpeg2enc также запускалась с этим пораметром. При этом утилите необходимо собственноручно указать максимальный битрейт, т.к. она не может определить этого овтоматически. Он высчитывается по такой формуле: скорость аудио + максимальная при videobitrate + 1(2)%, т.е. если аудио (**-b 224**) имеет 224 Кбит/с, о видео имеет 1500 Кбит/с (было закодировано с **-b 1500 -q 9**), тогда на выходе имеем 1724×1.01 или приблизительно 1740 Кбит/с:

```
[sergej@grinder work]$ mplex -V -r 1740 audio.mp2
video_vbr.m1v -o vbr_stream.mpg
```

Видеодиск, конечно, хорошая вещь, но миром правит DivX. Конечно же, нашелся инструмент (даже два), позволяющие закодировать поток и в этом формате — **yuv2divx** и **lav2divx**, правда, первая имеет больше опций и, соответственно, возможностей.

Простейший случай будет таким:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv stream.avi | yuv2divx -A
stream.avi -o lowrate.avi
```

При кодировании используются библиотеки утилиты *avifile* (**http://avifile.sourceforge.net**). Причем не требуется производить мультиплексирование, чтобы предварительно объединять аудио и видео. Звук может быть уже в конвертируемом файле или добавляться отдельно при помощи опции **-A** (это либо .wav(PCM-) файл либо файл, читаемый из любой *lav-утилиты*), при этом вполне работоспособен и вариант, представленный в примере (происходит считывоние из видеофайла — опция **-A stream.avi**):

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv stream.avi | yuvdenoise |
yuvscaler -O SIZE_640x480 | yuv2divx -b 2500 -a 196 -E DIV5
-A stream.avi -o output.avi
```

А вот и боевой примерчик. Здесь мы устанавливаем максимальный битрейт выходных видеоданных в 2500 Кбит/с, аудиобитрейт в 192 Кбит/с, и видеокодек — DIV5. И кстати, DivX показывает звук и картинку в хорошем качестве при более низком видеобитрейте, чем у MPEG2, поэтому можно обойтись и меньшими значениями оного.

Если нет необходимости во всех этих преобразованиях, фильтрах и прочих наворотах, то зокодировать можно и сразу:

```
[sergej@grinder work]$ lav2divx -b 1000 -E DIV5 -o
output.avi editlist
```

Дальше займемся *утилитами оптимизации потока*.

Фильтры, имеющиеся в комплекте, позволяют улучшить качество изображения, убрав некоторые артефакты, шумы, и при этом еще и уменьшить размер выходного файло. Сигнал должен поступать на stdin, выходить в stout, т.е. общий формат такой:

```
filter_name [options] </dev/stdin >/dev/stdout
```

при этом получившийся результат не может быть сохронен в файле, а должен быть подан на вход следующей программы.

Фильтр **yuvmedianfilter** оценивоет среднее значение вокруг некоторой точки, и в результате работы всяких там алгоритмов изображение получается немного более мягким, а грани более отчетливыми:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv stream.avi | yuvmedianfil-
ter | mpeg2enc -o video.m1v
```

Можно указоть при помощи флага **-r** другой радиус осмотро (более *2* (параметр по умолчанию, 0 — параметр отключен), но работает очень медленно) и порог срабатывания триггера **-t** (по умолчанию *2*), Т.е. порог фильтрации цветовой насыщенности иногда приводит к «озеленению» цвета, поэтому придется отключать **-T 0**.

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv stream.avi | yuvmedianfil-
ter -r 3 -t 4 -T 0 | mpeg2enc -o video.m1v
```

Фильтр **yuvdenoise** убирает шум, сравнивая предыдущий и последующий кадры, главным образом им уменьшается плотность цвета, шум яркости и мерцание фазовых искожений, но токже эффективен он и при удалении зернистости. В *man yuvdenoise* даны рекомендации по получению лучшего результата. Согласно этому описанию, результирующая строка должна выглядеть приблизительно так:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv movie.avi | yuvdenoise  -b 8,64,
-8,-64 | yuvscaler -O SIZE_ 352x288 | mpeg2enc  -f 1 -o movie.m1v
```

Фильтр **yuvkineco** предназначен для улучшения качества NTSC-сигнала, у нас используемого редко. Аналогично фильтр yuvycsnoise также оптимизирован для работы с системой *NTSC* и позволяет уменьшить шум в файлах, закодированных в этой системе. Если хотите знать, как каждый фильтр понижает битрейт, посмотрите **таблицу**. При этом использовался оригинольный файл с качеством 5 и начальным битрейтом 8500 Кбит/с.

Опция **mpeg2enc –keep-hf** позволяет сохранить максимальное качество, хотя последнее в первую очередь зависит от оригинала.

Иногда требуется подкорректировоть размер — как это сделать, мы уже в общих чертах рассматривали:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv editlist | yuvscaler -I
USE_400x400+50+100 | yuvplay
```

Здесь мы только принимаем изображение и масштабируем его до нужного размера кадра. Но yuvscaler также изменяет формат изображения пикселя, тем самым корректируя типовой формат изображения.

Для центровки по горизонтали применяется утилита **y4mshift**:

```
[sergej@grinder work]$ lav2yuv editlist | y4mshift -n 20 |
mpeg2enc -f 3 -b 4000 -q 10   -o video.m2
```

При этом изображение сдвинется на 20 пикселей вправо, а если иметь отрицательное число — влево. При этом число должно быть четным; вставленные пиксели будут иметь черный цвет.

**ТАБЛИЦА**

| | |
|---|---|
| Никакого denoising | 8300 Кбит/с (гловным образом верхняя граница) |
| yuvenoise | 7700 Кбит/с |
| mpeg2enc --reduce-hf | 7400 Кбит/с |
| yuvdenoise + yuvmedianfilter | 6000 Кбит/с |
| yuvdenoise + mpeg2enc --reduce-hf | 4900 Кбит/с |
| Все вместе | 3600 Кбит/с |

Иногдо необходимо конвертировать количество кадров framerate, например, при преобразовании из PAL в NTSC. В этом поможет **yuvfps**, которая понижает fromerate, пропуская кадры, или повышает его, копируя кадры.

Поскольку кадры только копируются (удаляются), поначалу необходимо их очистить от шума и подогнать по масштабу.

```
sergej@grinder work]$ lav2yuv editlist | yuvdenoise -F |
yuvfps -r 30000:1001 | yuvscaler -O SVCD | mpeg2enc  -f 4 -o
video_ntsc_svcd.m2v
```

В этом примере конвертируется исходное видео к NTSC, функционирующему с 30 000:1001 FPS (или 29.97 FPS) в формате SVCD.

Далее вкратце о паре дополняющих утилит, которые необходимо установить отдельно.

Чтобы связать некоторые утилиты с интерфейсом *ImageMagick*-'а, можно воспользоваться программой **yuvmagick**, которую можно найти на **http://wave.prohosting.com/espsw**.

И наконец, по адресу **http://www.mir.com/DMG/Software/ y4mscaler.html**, доступна утилита **y4mscaler**, позволяющая масштабировать, обрезать и сдвигать видеопотоки; дополнительно с ее помощью можно мимоходом подкорректировать цветовую насыщенность. Например, берем центр 100×100 NTSC-DV потока, окружаем синей декоративной ромкой в 20 пикселей и переводим до полноэкранного SuperVCD-потока:

```
y4mscaler -I active=140x140+0+0cc -I matte=100x100+0+0cc
-I bg=RGB:0,0,255 -O preset=svcd
```

И еще одно родственная утилита **dv2jpg** (**http://sourceforge.net/projects/dv2jpg**), позволяющая перекодировать DV-кодировонный AVI-поток (из dvgrab, например) в jpeg-кодированный, который может быть обработон mjpeg-пакетом или просто записан на VCD.

На этом, пожалуй, и остановимся. Последний сюрприз я оставил под конец. Дело в том, что такой мощный пакет, как mjpegtools в архиве занимает чуть меньше 2 Мб. Ток что выбирайте: либо красивая программа в Windows, потребляющая много ресурсов только на прорисовку самой себя и стоящую тысячи, либо совсем моленькоя, но бесплатная и очень быстрая в Linux.

*Linux forever!*

# Удачное Faxимиле

Дмитрий СИНЧЕНКО
dmon_s@ua.fm

*Факс-аппарат давно является неотъемлемым атрибутом практически любого офиса. Он прост в обращении, одновременно служит телефоном, имеет много красивых кнопочек ☺ и, вообще, придает даже самому хилому офису более престижный вид. Но все престижное стоит немало (потому оно таковым и является ☺). А если следовать старому, но верному принципу «голь на выдумки хитра», то получится не только хорошо сэкономить, но даже получить несколько больше.*

Вместо факса можно использовать компьютер, и я с этим полностью солидарен. Последний, как ни крути, найдется практически в любом офисе. А если к нему прилагается принтер, сканер и модем, то Вы получаете факс практически бесплатно. Сегодня мы научимся работать с покорившей меня русской программой **Venta Fax 5.3 (build 15) «Домашняя» версия (голосовая)**. Последняя модификация которой появилась 24 марта.

### Загружаемся

Прежде всего, поговорим об установке программы. Дистрибутив без проблем выкачивается с официального сайта (http://www.ventafax.ru). Сама инсталляция протекает совершенно стандартно, за исключением одного нюанса. Он состоит в том, что для работы программы необходимо установить специальный виртуальный принтер **VentaFax**. Далее я объясню, зачем он нужен. Для корректной установки принтера Вам понадобится дистрибутив Windows (для Win9x — гарантированно). Если он у Вас есть, то проблем не будет — укажите его местоположение. Если Вы все еще не обзавелись таким счастьем, то это сделать придется. Откажитесь от установки принтера при инсталляции программы — Вы сможете это сделать в любой момент, для чего воспользуйтесь **Пуск > Настройка > Панель управления > Установка оборудования**. Далее в окне мастера определите тип **Принтер** и при выборе модели нажмите кнопку **Установить с диска**. Перейдите в папку установки программы и почерпните нужные сведения из файла **ventafax.inf**. Далее процедура стандартная.



### Вы тут не видели мою шкурку?

Отличие версии 5.x от предыдущих заключается в том, что она работает со скинами (http://www.ventafax.ru/skins.html). Несмотря на то, что это нововведение носит косметический характер, оно мне нравится. Функциональность оболочки в принципе осталась такой же, но теперь у нас появилось «дерево». С его помощью мы сможем быстро добраться до любого приложения, входящего в состав программы. На **рисунке 1** я выделил 6 групп кнопок, благодаря которым происходит почти все управление программой.

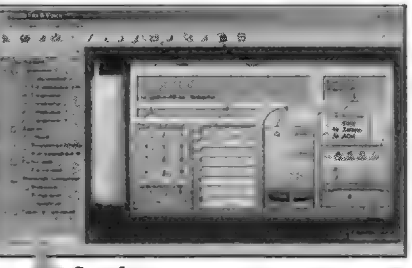


Рис.1

Начнем с *первой группы*. Как ясно из рисунка, эти кнопки служат для набора номера. **W** используется для ожидания гудка. Например, если перед номером набрать **8W**, то это позволит выйти на межгород, если **9W**, то можно из офисной мини-АТС попасть на городскую линию. Нажатие на кнопку с изображением **черного телефона** приведет к дозвону по набранному номеру без передачи сообщения. Это полезно, если Вы разговариваете через модем (спикерфон).

Ко *второй группе* кнопок можно «привязать» список телефонов. Запрограммировав таким образом часто используемые номера, Вы сэкономите свое время.

*Третья группа* отвечает за управление факсом. Кнопки **Start** и **Stop** используются для передачи факса. **Fine** разрешает передачу факса повышенного качества. По умолчанию факсы передаются в 200×100 dpi, повышенное же качество подразумевает 200×200 dpi. Из личного опыта могу посоветовать оставлять эту опцию всегда включенной: качество порой определяет многое. Помехи на линии часто сильно ухудшают и без того сжатое изображение. Кнопка **Auto** служит для перевода программы в автоматический режим работы. При этом Venta Fax будет сама отвечать на входящие звонки после определенного количества гудков.

Что именно будет делать программа при поступлении входящего звонка, определяют кнопки *четвертой группы*. Это так называемая *панель автоответчика*. Как видно из рисунка, в данный момент активна только одна кнопка **«Факс»**. То есть все входящие звонки будут распознаны как факсимильные, независимо от их типа. Если включить остальные кнопки (**«Запись»**, **«Реплика»**), то можно будет активизировать режим голосового автоответчика. Подробнее об этом далее.

Управление этим самым автоответчиком осуществляется с помощью *шестой группы* кнопок.

Кнопки *пятой группы* позволяют записать разговор непосредственно во время Вашей беседы.

### Что же под одежкой?

Я не буду приводить весь список возможностей программы. С ними мы познакомимся по ходу статьи. Давайте лучше коснемся настроек Venta Fax, открывающихся кнопкой с изображением *шестеренки*. По сравнению с другими программами, здесь их просто огромное количество.

Но прежде чем приступить к работе с программой, Вам обязательно следует к ним обратиться. Первым делом, на вкладке **Модем — Взаимодействие с модемом (рис. 2)** необходимо выбрать модем и установить тип взаимодействия (через порт, соответственно, указав порт, к которому подключен ваш девайс; либо через TAPI).

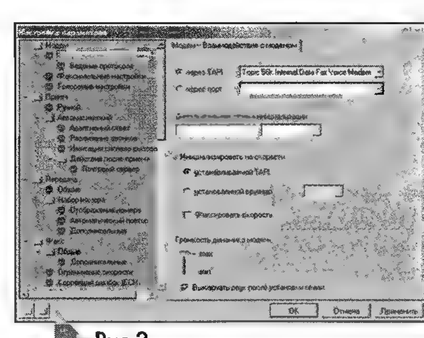


Рис.2

Хоть у нас и есть право выбора, но разработчики рекомендуют использовать режим **TAPI**. Во-первых, это позволит «освободить» порт модема, так как при загрузке программы запускается модуль **VentaEngine**, «съедающий» порт даже тогда, когда процедура факсимильного обмена не задействована. Таким образом, при запущенной Venta Fax подключиться к Интернету (dial-up) не удастся. Режим TAPI это делать позволяет. К тому же он оптимизирует работу с модемом (особенно при входящих звонках).

Также желательно установить параметр **Выключать звук после установки связи**, чтобы модем отключал микрофон соединенного с ним телефона. Затем следует выбрать *систему голосовых команд* модема. Для этого на вкладке **Модем — Голосовые настройки** следует нажать кнопку **Определить (рис. 3)**.

Здесь я разрешу себе сделать несколько пояснений относительно того, что представляют собой голосовые команды. Это система инструкций, необходимая для выполнения определенных





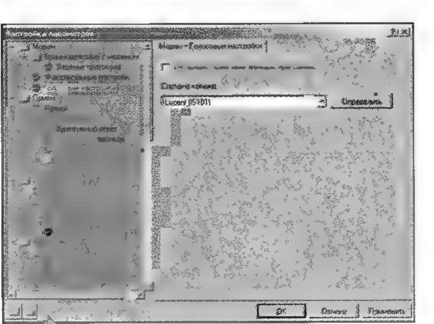


Рис.3

действий, не предусмотренных в «классическом» модеме. Итак, это АОН, режим спикерфона, запись разговора и т.п. К большому сожалению, у разных модемов системы команд разные. Как правило, программа определяет их корректно, что обеспечивает правильную работу дополнительных функций.

Что делать, если голосовые команды не удалось определить, или это было сделано неверно? Я предлагаю заглянуть в раздел **«Если у вас возникли вопросы» Справки** Venta Fax. На удивление, в ней все написано очень подробно и доступно.

Но если голосовые команды определить не удалось, возможно, их действительно нет, даже несмотря на красочную надпись Voice на коробке модема. В таком случае отключите поддержку голосовых функций. Программа продолжит работать, но функционально будет ограничена лишь факс-возможностями. К тому же, если передача или прием невозможны, попробуйте, в первую очередь, выключить голосовые команды.

Вернемся к настройкам. Теперь следует заглянуть на **Модем — Факсимильные настройки (рис. 4)**. Здесь нас интересуют два параметра: **Система команд** и **Команда начала передачи факса при установленном соединении**. С ними обоими следует разобраться.

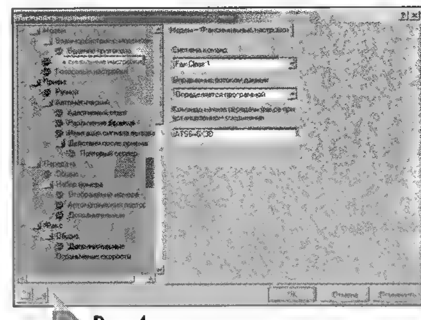


Рис.4

Начнем с первого. В большинстве случаев все просто — в документации к модему выясните Ваш факс-класс (**Fax Class**) и установите необходимое значение. Но какой выбрать, если модем поддерживает два типа команд? Тут вновь понадобятся пояснения.

Сейчас существуют два основных типа команд: **Fax Class 1** и **Fax Class 2**. Плюс дополнительно **Fax Class 1.0** и **Fax Class 2.0**, являющиеся расширенными системами основных команд.

При использовании Fax Class 1 модем перекладывает выполнение факсимильных процедур на внешнюю программу, которая выполняется процессором. При этом возможны критические нагрузки (когда, помимо факсимильной программы, выполняются еще какие-нибудь «глобальные» расчеты), способные вызвать разрыв связи. Хотя, при частотах современных процессоров (перевaливших за 3 ГГц), это маловероятно.

Fax Class 2, напротив, возлагает процедуры выполнения факс-команд на микропрограмму, «прошитую» в модем. Это значит, что возможности внешней программы ограничены этой самой микропрограммой. Но, к сожалению, очень часто возможности последней весьма и весьма небогаты. Например, мало модемов, поддерживающих коррекцию ошибок (**ECM, Error Correction Method**). Поэтому, если у Вас нормальный компьютер, и модем работает с несколькими типами факс-команд, то использование Fax Class 1 (1.0) предпочтительней.

Параметр **Команда начала передачи факса при установленном соединении** тоже немаловажен. Установленное по умолчанию значение очень часто является основной причиной неудачи при отправлении факса.

Как известно, чтобы перевести модем из режима голоса в режим факса необходимо определенное время. Этот промежуток можно сократить при помощи регистра **S6**. Наш параметр как раз за это и отвечает. По умолчанию данная строка равна **ATS6=2X3D**. Именно цифра 2 показывает, сколь велика будет задержка в секундах. Естественно, чем этот показатель меньше, тем лучше.

По идее, параметр должен равняться тому, который прошит в Вашем модеме. Узнать его можно, набрав в терминальной программе (например, Hyper Terminal) **ATS6?** и нажав **Enter**. Если результат не «2», и передача в ручном режиме невозможна, то скорее всего, это и есть источник наших проблем. Попробуйте его заменить на «оригинальный», поставив вместо «2» ваш параметр. Если заработало — хорошо (по крайней мере, мне вышеизложенные процедуры очень помогли), если нет — читайте **Справку**.

Еще один важный параметр находится тут: **Прием — Автоматический — Адаптивный ответ (рис. 5)**. Если Вы не пла-

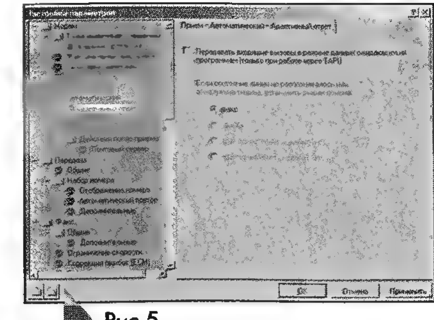


Рис.5

нируете входящих звонков с data-контентом, то лучше здесь ничего не трогать (активна только кнопка **Факс**). Если планируете — то в **Справке** почитайте раздел **«Адаптивный ответ»**. Описание всех тонкостей настройки этих параметров выходит за рамки данного практикума.

Следующий пункт **Факс — Общие**. Здесь я хотел бы коснуться лишь двух опций. Итак, **Отключать голосовой режим при передаче факса** полезно в тех случаях, когда модему для успешной передачи необходимо «услышать» начальный свист (пилот-тон), посланный другой стороной. Данный параметр иногда помогает зафиксировать этот самый пилот-тон. К тому же при ручной передаче таким модемам необходимо стартовать раньше, поскольку, как я уже говорил, чтобы ему перейти из режима голоса в режим факса, необходимо определенное время.

Если это время велико, то Вам лучше установить **Подтверждение действий в ручном режиме**. При этом прием или посылка факса не начнется сразу по нажатии кнопки **Start**. Для этого вам придется клацнуть по ней еще раз. При длительном времени инициализации модема это позволит более успешно посылать или принимать факсы.

Рассмотрим **Факс — Коррекция ошибок (ECM) (рис. 6)**. Я рекомендую оставлять эти параметры всегда включенными. Но работать они будут, когда их поддерживает удаленная сторона. В любом случае, они не помешают.

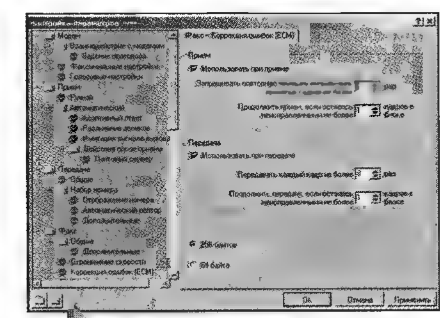


Рис.6

Сам метод коррекции ошибок заключается в следующем. Подготовленная станица (точнее, сжатое изображение) дополнительно запаковывается в специальные блоки. В них информация хранится в кадрах размером по 64 или 256 байт. Все кадры имеют при себе контрольную сумму. После приема каждого блока приемник сравнивает эти суммы. Если они совпадают, то посылается соответствующий сигнал, и происходит прием следующего блока. Если нет, неверные кадры пересылаются еще раз.

Если же ECM отсутствует, программа распознает качество страницы целиком. Если оно не удовлетворительное, то она пересылается заново. Поэтому режим коррекции ошибок позволит существенно сэкономить время передачи/приема на плохих линиях.

### Пошлем свой факс подальше...

С самыми главными, на мой взгляд, настройками мы разобрались. Остальные параметры можно устанавливать по своему усмотрению или в зависимости от марки модема.

Теперь рассмотрим организацию факс-обмена и для начала разберемся

с посылкой, которая может осуществляться многими способами. Но в любом случае, всегда используется печать документа на виртуальном принтере Venta Fax. Прежде всего, передавать документ можно прямо из того приложения, в котором Вы его подготовили, будь то MS Word, Excel или Paint. Для этого его нужно отпечатать на принтере Venta Fax, после чего документ попадает в окно **Передачи сообщения** автоматически раскрывшейся программы.

Также передавать документ можно прямо из **Проводника**. Для чего в контекстном меню объекта выберите пункт **Отправить > Venta Fax&Voice 5.3 (рис. 7)**.

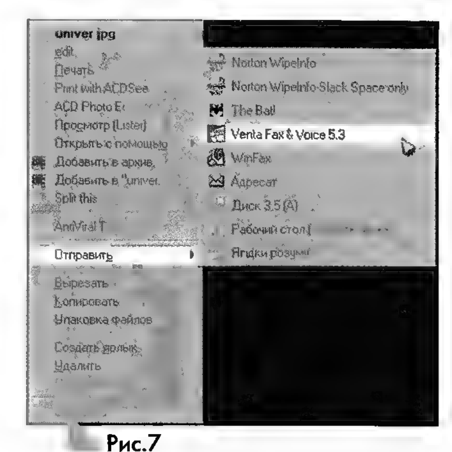


Рис.7

В Venta Fax реализована технология *Drag&Drop*. Это значит, что Вам достаточно всего лишь перетащить пиктограмму документа на ярлык программы, чтобы подготовить его к отправке.

Ну и, конечно же, **Мастер подготовки сообщений (рис. 8)** и ранее упомянутое окно **Передать сообщение (рис. 9)**.

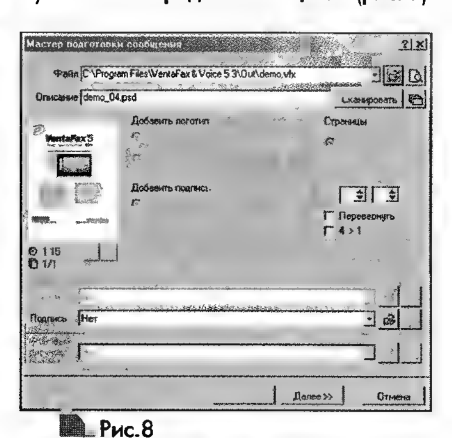


Рис.8

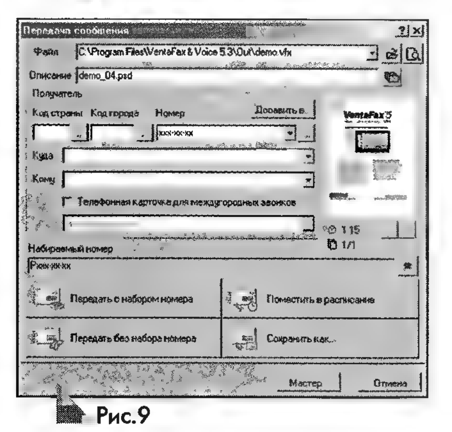


Рис.9

Они оба вызываются из панели кнопок. При работе с ними Вам следует открыть нужный документ кнопкой с изображением папки. После в Мастере появится окно с выбором параметров посылки (**рис. 10**). Самые нужные из них находятся в окне **Передать сообщение**. Так

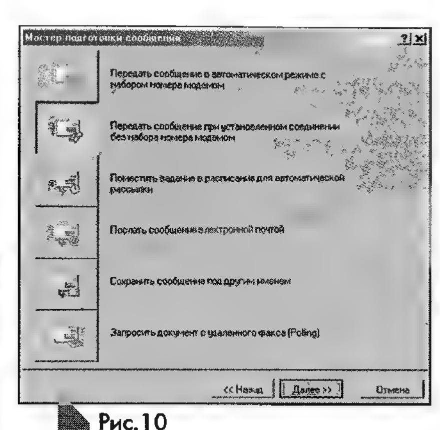


Рис.10

что, чем пользоваться, особого значения не имеет — решайте сами.

В наше время стало модным внедрять в факс-программы функцию отправки сообщения на e-mail. Спросите, зачем это надо? Единственное, что мне приходит в голову, — для массовых рассылок (попробуйте-ка вызвонить 30–50 номеров!). В предыдущей версии 5.2 тоже имелась эта возможность (но вот в версии 5.0 ее не было). Для осуществления данной возможности требуется правильно установленная и настроенная почтовая программа с поддержкой MAPI (**Messaging Application Programming Interface**). Это может быть **Outlook Express** или **MS Outlook**, **The Bat!** и другие.

Для отправки подготовленного сообщения перейдите в окно Мастера и, нажав кнопку **Далее**, выберите пункт **Послать сообщение электронной почтой**. (Возможна передача с **Журнала** или **Менеджера сообщений**.) В результате откроется окно отправки сообщения Вашей почтовой программы с вложенным посланием. Заполните поля и вперед!

Теперь кратко о приеме. Чтобы его автоматизировать — нажмите кнопки **Auto** на самом факсе и **Факс** на панели автоответчика и ждите входящий звонок. Для ручного приема воспользуйтесь кнопкой **Start** при активном соединении. Вот и все.

## VentaEngine

**VentaEngine** — исполнительный модуль программы. Запускается вместе с основной программой и является посредником между оболочкой и модемом. То есть, запустив файл **vfdrv32.exe**, Вы получите практически те же возможности, что и при использовании оболочки. Интерфейс, правда, не радует красотой, но работать можно (**рис. 11**).

Модуль позволяет принимать и передавать факсы в ручном режиме, записы-

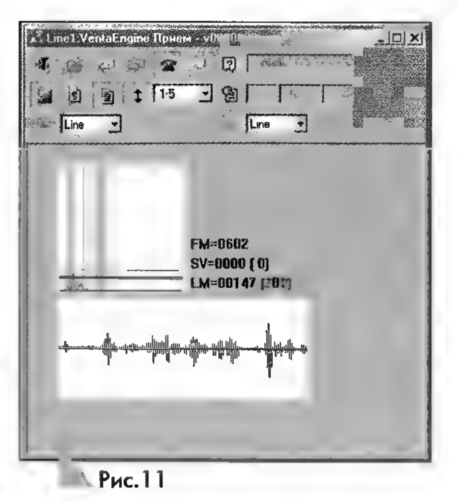


Рис.11

вать и воспроизводить голосовые сообщения, работает АОН. Есть возможность автоматически принимать как факсы, так и голосовые сообщения (в зависимости от того, какие кнопки активны на панели автоответчика основной программы). Для ручной передачи сначала необходимо выбрать файл документа, предварительно нажав на кнопку с изображением папки. После этого воспользуйтесь кнопкой с красной стрелкой влево.

После запуска файла в системном трее появляется пиктограмма программы. Если кликнуть на ней левой кнопкой — откроется основная программа, если правой — меню, как на **рисунке 12**. Из него Вы можете запустить все приложения, входящие в состав Venta Fax, принять факс, поднять трубку, чтобы поговорить с абонентом, включить автоматический прием.

Рис.12

Для справки: модуль VentaEngine (vfdrv32.exe) занимает 7.4 Мб оперативной памяти, сама программа (ventafax.exe) — еще 7.3 Мб. То есть для работы необходимо 14.7 Мб памяти. Отсюда вывод — памяти надо не меньше 64 Мб. А процессор вполне сгодится и 233-МГц. На домашнем Pentium II 233/128 Мб ОЗУ/Windows ME/Acorp 56K int. программа чувствует себя превосходно.

## Bonus!

Как Вы уже поняли, в Venta Fax реализованы не только факсимильные возможности. Предлагаю более детально ознакомиться с режимом автоответчика.

Наиболее распространенные аппаратные автоответчики выполняют только запись голосового сообщения. Существуют модели, которые могут принимать и факс (они об этом честно предупреждают во вступительной реплике). Программный автоответчик Venta Fax принадлежит именно к последнему классу устройств.

Для реализации режима на факс-аппарате должны быть активны кнопки **Auto**, **Реплика**, **Факс** и **Запись**. Auto включает режим, а остальные поддержку не-



обходимых параметров. **Реплика** отвечает за воспроизведение не только вступительной, но и заключительной реплики (в последней сообщается, что пора кончать базар ☺). Файлы реплик задаются в настройках на вкладке **Папки и файлы — Служебные файлы (рис. 13)**.

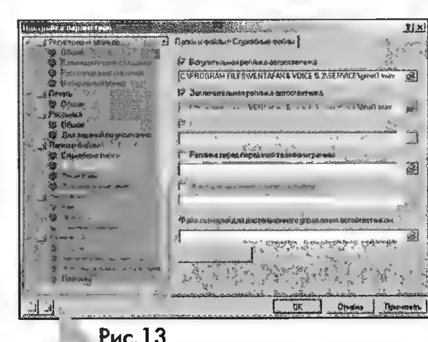


Рис.13

Кнопка **Запись** включает автоматическую запись входящих сообщений. Но здесь важен не сам факт записи, а весь спектр предоставляемых услуг. Во-первых, максимальное время записи одного сообщения составляет 9999 секунд (166 мин 39 с). Это так, на случай, если у кого-то разгон мысли широкий ☺. Во-вторых, на вкладке **Прием — Автоматический (рис. 14)**, с помощью параметра **Записывать голосовое сообщение**, можно настроить это самое время записи. И в-третьих, количество сообщений ограничено лишь объемом вашего жесткого диска. Записав через микрофон компьютерной гарнитуры или даже через трубку телефона вступительную реплику, Вы получаете еще один полезный девайс. Ну разве это не прекрасно?

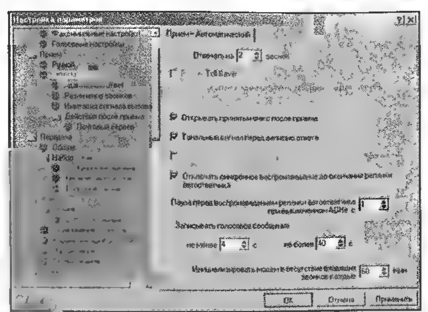


Рис.14

Наконец, самая вкусность: прием факса при начатой процедуре записи речи. Проиллюстрирую работу на конкретном примере. Итак, на панели автоответчика активны все три кнопки, за исключением АОН (в статье я не рассматриваю его вообще). Поступает входящий звонок, модем воспроизводит реплику и начинает запись сообщения. Но ведь у нас нет голосового сообщения, а идут лишь вызовы факса. Поэтому программа постоянно распознает состояние линии и, «услышав» факс-сигналы, начинает прием. При этом важно учесть, что факс может быть принят и в средине голосового сообщения, т.е. если абонент хочет сказать пару слов перед передачей.

Для реализации этой возможности должно быть активно распознавание линии. Параметры выставляются в настройках на вкладке **Голос — Распознавание сигналов**. Таким образом можно регулировать сигналы «занято», вызовы факса, голос на линии и др. Нужно учитывать, что при определении этих сигналов модем порой ошибается (редкое явление). Программное определение работает через алгоритмы спектрального анализа и является более точным. Рекомендую выставлять параметры как на **рисунке 15**.

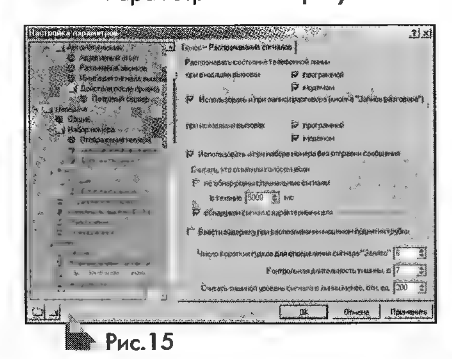


Рис.15

## Выводы

Вот вроде бы и все. Я рассмотрел лишь необходимый минимум настроек и дал объяснение насчет основных функций. Но даже при таком раскладе мы получаем полностью рабочую программу. Вернее даже сказать — рабочую лошадку, которая согласится уверенно и безропотно пахать на Вас всего за $15. Теперь быстро, а главное — качественно, подготовить факс, не выходя из дома, — реальность.

# Между объективом и принтером



Сергей УВАРОВ
sergei_uvarov@mail.ru

*Сегодня все большее число пользователей персональных компьютеров становятся обладателями цифровых фотокамер. Стремительное развитие технологий цифровой фотографии позволяет оценить ее как серьезного конкурента обычной, пленочной. При этом простым отснятием материала дело не заканчивается — фотографу предстоит проделать еще массу операций, чтобы добиться хороших результатов и в итоге респечатать свое творение. И если пользователь не знаком с профессиональными графическими редакторами типа Adobe Photoshop, он оказывается в тупике. Неужели? Отнюдь. Данная серия материалов позволит вам убедиться в этом. Начнем с самого простого — обработки цифровых фотографий.*

Итак, вы являетесь счастливым обладателем цифровой фотокамеры, сделали уже массу снимков и решили, что пора бы подготовить их к печати. После отсеивания мусора у вас появляется желание немного подправить фотографии, изменить цветовую гамму, добавить эффект, а то и вовсе сделать фотоколлаж. Графические редакторы? Довольно сложно, особенно для начинающих пользователей. Варианты? Их масса, и вы сможете лично в этом убедиться. Представленные ниже программы помогут подкорректировать фотографии, оформить их в рамки, убрать эффект «красных глаз», сделать коллаж и т.п. Нынешняя подборка содержит разноплановые программы, но все они объединены общим принципом — простотой в работе.

## Color Pilot 4.60

**Разработчик:** Invention Office (http://www.colorpilot.ru)
**Статус:** shareware, 300 руб.
**Интерфейс:** русский
**ОС:** Windows 95–XP
**Размер дистрибутива:** 2 Мб

Основное назначение утилиты Color Pilot — цветокоррекция изображений, полученных с цифровой камеры. Ее работа основана на использовании т.н. *опорных цветов*: выделив цвет, требующий изменения, его можно сопоставить с опорным цветом из этого же или другого изображения. При этом опорные цвета могут быть определены программой автоматически или заданы пользователем (**рис. 1**). Как показало тестирование программы, такой

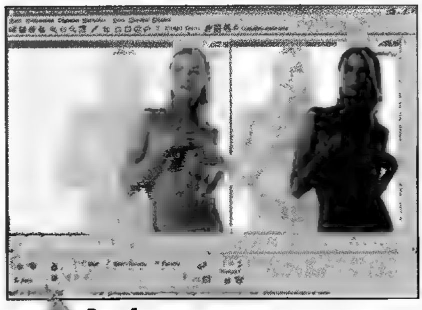


Рис.1

метод цветокоррекции хоть и не может конкурировать с разнообразными средствами мощных графических редакторов, на зато гораздо проще. Дополнительным плюсом при освоении программы является наличие более десяти встроенных активных примеров, отображающих реальную работу при обработке изображений.

Color Pilot поддерживает работу с основными форматами графических файлов (.bmp, .tif, .pcx, .jpg, .png, .psd), позволяет сохранять коллекцию опорных цветов для последующего использования, при помощи функции **Панорама** склеивать изображения, содержащие различные части пейзажа, а также распечатывать серию фотографий на одном листе.

Загрузить Color Pilot 4.60 можно с http://www.colorpilot.ru/download/ColorPilot.exe.

## Image Robot 1.2

**Разработчик:** Jasc Software (http://www.jasc.com)
**Статус:** evaluation
**Интерфейс:** английский
**ОС:** Windows 95–XP
**Размер дистрибутива:** 3.7 Мб

Обратите внимание также на Jasc Image Robot — программу для автоматической обработки и редактирования большого количества графических файлов. Имея небольшой размер, программа имеет возможность осуществлять многие операции, доступные во флагмане растровой графики Adobe Photoshop. Кроме стандартных операций изменения яркости и контрастности, резкости, добавления эффекта размытости изоб-



Рис.2

ражения утилита имеет большое количество различных фильтров, реализованных в виде скриптов и позволяющих осуществлять многие операции, аналогичные возможностям Adobe Photoshop. При этом Jasc Image Robot весьма невелик и к тому же имеет интуитивно понятный интерфейс (**рис. 2**). Левая часть программы содержит список доступных фильтров и окно предварительного просмотра, в правой же части окна отображается список фильтров, выбранных для обработки текущего изображения; их можно комбинировать, настраивать последовательность, испытывая их действие на тестовом изображении.

Загрузить утилиту следует с ftp.jasc.com/pub/jir121ev.exe либо с ftp.elf.stuba.sk/pub/pc/graph/jir121ev.exe.

## Frame Master 2.12

**Разработчик:** Galleria Software (http://www.galleriasoftware.com)
**Статус:** trial
**Интерфейс:** английский
**ОС:** Windows 95–XP
**Размер дистрибутива:** 4.3 Мб

Установив и запустив эту очаровашку, я понял: это нечто! Frame Master является специализированной утилитой, предназначение которой — создание различных декоративных рамок и графических эффектов на границах изображений. Программа поддерживает более 15 форматов файлов, таких как .bmp, .jpg, .jpeg, .jpe, .gif, .tga, .pcx, .tif, .png, .dib, .rle, .pdd, .psd, .pbm, .cel, .pic, .cut, .psp. В наличии имеется 3 типа шаблонов оформления — *Ornate Frame, Mask, Overlay* (первый, основной, включает более 100 шаблонов оформления фотографий), и 9 типов шаблонов эффектов, позволяющих придать фотографиям реалистичность, эксклюзивность стиля, неповторимость, при этом совершенно не напрягая пользователя, будь он начинающий компьютерщик либо профи (**рис. 3**). Каждый тип оформления имеет режим *Preview*, облегчающий процесс создания рамок.



Рис.3

Однако не только в этом прелесть программы. Frame Master позволяет:



✓ изменить яркость и контрастность изображений;
✓ преобразовать цветные фото в черно-белые либо обратить позитив в негатив;
✓ изменить оригинальный размер фотографии;
✓ перевернуть изображение по часовой стрелке и против как на произвольное значение градусов, так и на стандартное (90%, 180%);
✓ zoom'ировать изображения;
✓ распечатать изображения на принтере.

Кроме того, в довершение ко всем своим возможностям, утилита позволяет получать изображения с внешних источников, таких как сканер и TV-тюнер, с возможностью ручного выбора необходимых параметров итогового изображения. Впечатляет, не так ли?

Скачать программу и наслаждаться своим оформительским искусством на протяжении 30-дневного trial-периода можно с http://www.galleriasoftware.com/downloads/framemaster/fm2x.zip, плюс доступны дополнительные шаблоны фреймов — http://www.galleriasoftware.com/frames/frames.exe (размер ~ 100 Кб).

## Photo Mix 3

**Разработчик:** fCoder Group International (http://www.fcoder.com)
**Статус:** shareware
**Интерфейс:** английский
**ОС:** Windows 95–XP
**Размер дистрибутива:** 5.6 Мб

Порой ведь хочется из обыденных вещей сделать что-то оригинальное, не так ли? Казалось бы, дело нехитрое. Даже простой оформительский прием, удачно найденный, способен превратить фотографию в маленькое чудо — предыдущая программа дает прямое тому подтверждение. Но позволю себе заверить вас, что это далеко не все. И следующая утилита с простым названием и непростыми возможностями — Photo Mix — позволит вам убедиться в этом. Многие периодические издания сегодня украшают лихие коллажи. Почему бы не сделать подобное самим? Для создания коллажей в Photo Mix'е совершенно не обязательно разбираться в тонкостях работы графических редакторов, все наглядно представлено, просто в освоении и гарантирует первоклассный результат (**рис. 4**). Программа поддерживает большое количество (более 50) форматов графических файлов,

Рис.4

в т.ч. .jpg, .gif, .tif, .bmp, .wmf, .emf, .pcx, .raw, .mng, .jng, .psd, .pcd, .ico, .cur, .tga, .sgi, .mac. Интерфейс утилиты разделен на две взаимозаменяемые части — окно предварительного просмотра коллажа и окно *Resources* с различными закладками эффектов. На последнем стоит остановиться подробнее, поскольку именно Resources являются рабочим инструментом программы. Окно разделено на следующие закладки:

✓ **Image list** — позволяет загрузить в программу файлы для создания проекта;
✓ **Actions** — основополагающая закладка Resources, позволяющая применять к выбранным фотографиям различные типы эффектов, расположенных в нескольких палитрах: **Borders palette** — для эффектов обрамления контуров фото, **Artist palette** — для эффектов к самим фотографиям, **Correction palette** — для коррекции качества изображения, редактирования фотографии, изменения яркости, контрастности, резкости и т.п.;
✓ **Layouts** — содержит множество шаблонов коллажей; выбрав из списка любой, достаточно перетащить фотографии в соответствующие рамки... и коллаж готов;
✓ **Projects** — во время работы с программой можно сохранять промежуточные итоги в виде проектов, для отображения и быстрого доступа к которым данная закладка и служит.

По сравнению с предыдущей версией 2.5, программа претерпела значительные изменения: добавились упомянутые Resources, продумано выполнение наложения любых типов эффектов на вкладке **Actions**: все добавленные эффекты отображаются на каждой выбранной фотографии или проекте, при этом настройки любого добавленного эффекта можно в любой момент изменить, либо вообще его удалить. Такой визуальный откат позволяет не напрягать пользователя мыслями о количестве добавленных эффектов и расслабиться в свободном творческом полете ☺. Из дополнительных возможностей в программе присутствует изменение размеров нового проекта, вывод фото на печать, установка «усовершенствованных» фото в качестве обоев Рабочего стола.

В общем, могу смело утверждать, что даже не будучи профи в дизайне, при наличии фантазии и воображения разобраться с программой можно довольно быстро, так же быстро можно создать свой первый коллаж, после чего экспортировать его в любой поддерживаемый графический формат, будь то растровый или векторный.

Скачать этот первоклассный продукт можно с http://photomix.fcoder.com/download/photomix.zip.

Что ж, на этом, как мне кажется, мы сегодня и остановимся. Добавлю лишь, что две последние утилиты заняли «почетные» места на моем винчестере ☺, благодаря своей ясности, простоте и богатству возможностей. Скорее качайте и творите!

*(Продолжение следует)*





Окончание.
*Начало на стр. 22–23*

складывались вручную (как и при использовании устройства Слонимского), с помощью карандаша и бумаги. Хотя это кажется и не совсем удобным, но для XIX века было вполне приемлемым — ведь арифмометров почти не существовало, а бруски Иофе значительно упрощали умножение чисел. Французский авторитет в этой области **Бойль** в 1896 г. сделал такой вывод: «Бруски Иофе упрощают умножение чисел еще в большей степени, нежели палочки Непера (о них см. в *МК, № 18 (241)*) и их видоизменения».

## Электричество плюс механика равно...

Пришел XX век. А вместе с ним умы изобретателей начали будоражить новые идеи. Вычислительные устройства будут развиваться в этом веке просто бешеными темпами. Но об истории непосредственно отечественных ЭВМ мы расскажем в следующий раз, а пока обратимся к усовершенствованным, электромеханическим арифмометрам, выпуск которых был налажен на просторах нашей бывшей родины уже при советской власти. Представителями первых советских электромеханических машин стали полуавтоматические арифмометры **КСМ** (клавишная счетная машина).

Первый клавишный полуавтоматический арифмометр **КСМ-1** (**рис. 10**) был выпущен в СССР в 1935 г. Этот аппарат имел два привода: один электрический, а второй — ручной, на случай отсутствия электропитания. Клавиатура машины состояла из 8 вертикальных рядов по 10 клавиш в каждом, т.е. машина могла обрабатывать 8-значные числа. Для удобства набора группы разрядов клавиши в рядах были окрашены в разные цвета, кроме того, использовался механизм гашения набранного числа на случай, если вдруг проскочила неверная цифра. Аппарат обладал 16-разрядным счетчиком результатов, о переполнении которого автоматически мог сигнализировать звонок.

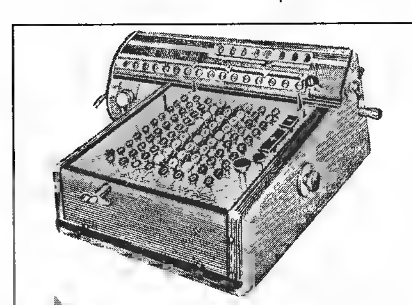


Рис.10

В послевоенные годы были выпущены подобные аппараты **КСМ-2**, конструктивно незначительно отличающиеся от КСМ-1, но обладающие более удобным размещением рабочих деталей.

*(Продолжение следует)*

# Кидаем пальцы

Александр КАМОЦКИЙ
alexandroid@bigmir.net

*С каждым годом технический прогресс приводит к появлению новых средств, способных улучшить нашу жизнь в быту и на работе. Мы понемногу свыкаемся с удобствами, которые дарят нам усовершенствованные стиральные машины, микроволновые печи, холодильники, телефоны, компьютеры... Устройства становятся все компактнее и функциональнее. Инструкции к ним — все толще и солиднее. Мы восторгаемся новыми техническими игрушками, такими загадочными и интересными. Мы верим в мечты бородатых ученых об искусственном интеллекте, который позволит превратить нашу жизнь в сказку, и в каждодневной кутерьме забываем о нас самих — естественных и натуральных интеллектах. И напрасно! Себя нужно совершенствовать еще тщательнее, чем свое окружение, потому что мы храним секретов не меньше, чем Windows или Quake, а возможностей в нас намного больше, чем в любом компьютере.*

Посмотрите, например, на свои руки. Задумывались ли вы, что это самый настоящий регистр памяти, способный хранить числа? Многие из вас уже вспомнили первый класс и первые робкие шаги ручного счета, быстро забытые под чутким руководством взрослых... Теперь давайте взглянем на это с программистской точки зрения. Мы имеем ячейку памяти, которая всегда с нами, работает 24 часа в сутки на протяжении всей нашей жизни, управляется посредством мысленного (!) интерфейса, имеет видеовыход и при этом не требует электричества. «Ну и что с того, — скажете вы, — считать в пределах десятка и запоминать результат я и так умею». Спешу вас обрадовать — я тоже ☺. Но кто сказал, что нельзя больше? Говоря техническим языком, функциональность наших рук целиком зависит от «прошивки» знаний в голове. Далее мы рассмотрим различные их версии, отличающиеся вместимостью регистра, а начнем с самой родной.

## Стандартный водход: тхольно-интуитивный

Все очень просто и знакомо: сколько загнутых пальцев, такое число мы и запомнили. Данная «натуральноя» форма представления числа является естественной и привычной для человека. Другое достоинство состоит в том, что пальцы можно загибать в произвольном порядке. Недостаток — десяти пальцев хватает для переноса разрядов при сложении в столбик, но не более...

## Программистский подход

Теперь вспомним уроки информатики. В компьютере числа хранятся в двоичном виде, то есть записываются в нулях и единицах — битах. При этом ячейка памяти из восьми бит нозывается байтом и позволяет хранить числа от 0 до 255 (28-1). А что же мы — хуже компьютера?!! Если принять, что каждый палец — это бит, единица соответствует его загнутому состоянию... то мы имеем возможность «записать» руками число от 0 до 1023 (210-1)! Конечно, если вы не увлекаетесь программированием на Ассемблере или Си, то вам может понадобиться некоторое время для привыкания к двоичной системе. Но в любом случае это умение лишним не будет.

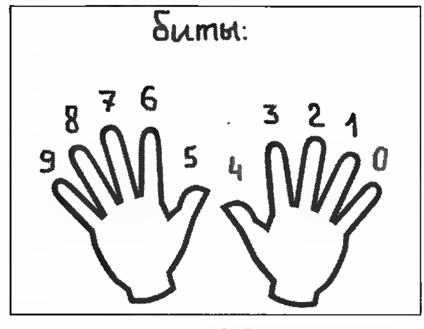
Данный подход дополнительно раскрывает перед нами ранее недоступную перспективу — мы можем использовать руки для хранения двух чисел в диапазоне от 0 до 31 (25-1)! Теперь вы можете легко, буквально «одной левой», посчитать всех своих одноклассников (одногруппников, коллег по работе...). Как говорится, почувствуйте розницу, по сравнению со стандартным подходом.

Недостатком данного способа, помимо неестественности двоичного представления числа, являются анотомические ограничения, которые делают некоторые числа трудно представимыми (например, попробуйте перевести и изобразить 645 — 1010000101). Поэтому для практического использования более перспективным выглядит

## Комбинированный подход

Предположим, у вас на каждой руке не 5 пальцев, а 10. Как бы мы тогда считали большие числа? Скорее всего, мы бы на одной руке загибали единицы, а на другой — десятки. Запоминали бы «натуральным» методом (смотри стандартный подход) и не знали бы проблем... Хотя столько пальцев у нас нет, данный способ все равно можно применить. Например, выделим левую руку под «десятки», а правую — под «единицы». Начнем считать, загибоя пальцы на правой: 0, 1, 2, ..., 5, стоп! Теперь зажмем один палец левой, а правую «сбросим» на ноль. Это будет 6. Токую комбинацию мы будем обозначать как 1 : 0 — т.е. порой чисел «старший разряд: младший разряд». Продолжим счет: 7 (1:1), 8 (1:2), 9 (1:3), 10 (1:4), 11 (1:5), 12 (2:0)... Таким образом, мы имеем возможность запомнить число от 0 до 35 (62-1), что, конечно, намного меньше 1023, но ненамного сложнее стандартного подхода. На самом деле мы считаем в шестеричной системе — у нас старший розряд содержит количество «шестерок». Следовательно, пара (*л:п*) означает число (*л*6+п*). Намного проще, чем с битами, не правда ли?

Наблюдательные читатели срозу могут спросить: а почему именно по 5 пальцев мы выделяем под разряды? Может, если бы мы считали «семерками» или «четверками», то доступный диапазон был бы больше? Вынужден вас огорчить — в **таблице** представлены другие варианты розбиения, соответствующие размерности «ручного регистро». Как видите (и в этом проявляется гений нашего проектировщика!), максимальная вместимость достигается именно при разделении пальцев на руках в соотношении 5:5.

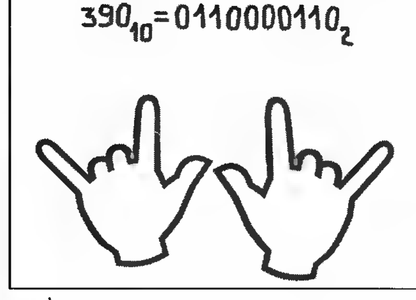



Что ж, диапазон 0..35 вполне подходит для подсчета одноклассников. Но, например, при прохождении какого-либо психологического теста в газете вам вряд ли хватит этого числа для подсчета очков за десяток ответов по пунктам а), б), в) с разным количеством баллов за каждый. В таком случае можно из одного двухразрядного регистра в «натурально-шестеричной» системе исчисления сделать два, но в «натурально-четверичной». Просто выделим 2 пальца под «четверки» (старший разряд), а остальные — под «единицы» (младший разряд). Имеем диапазоны от 0 до 11 на каждой руке.

### ТАБЛИЦА

| Распределение пальцев: старший разряд | младший разряд | Емкость регистра |
|---|---|---|
| 1 | 9 | 19 |
| 2 | 8 | 26 |
| 3 | 7 | 31 |
| 4 | 6 | 34 |
| 5 | 5 | 35 |
| 6 | 4 | 34 |
| 7 | 3 | 31 |
| 8 | 2 | 26 |
| 9 | 1 | 19 |

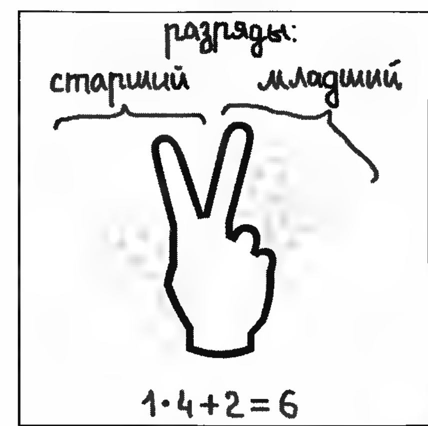
«Ба! Так теперь мы можем объявить каждую руку отдельным разрядом в десятичной системе», — скажете вы. И будете правы! Действительно, мы можем считать левую руку ячейкой для десятков, правую — единиц, и при этом использовать только значения от 0 до 9 в каждой. Таким образом, мы добились достаточно простого способа представления («натурально-четверичная система») и вполне приемлемого диапазона чисел — от 0 до 100 (если допустить пару значений 10:0).




Подведем итоги:

В нашем «природном регистре» можно хранить числа от 0 до 100, сохраняя при этом наглядность представления и удобство счета почти на уровне «школьно-интуитивного» подхода. Что же дольше? Можно предложить два больших направления дальнейшего развития умений: *троичная система исчисления* и *вещественные числа*.

Под первым направлением подразумевается не разбиение пальцев на тройки, а использование их способности загибаться лишь наполовину. Применив «программистский» подход, мы обнаружим, что каждому пальцу-разряду соответствует не ноль или единица, а 0, 1 или 2! При таком способе хранения в троичной системе исчисления мы достигнем рабочего диапазона от 0 до $3^{10}-1=59048$!




Второе направление предусматривает распространение рассмотренных выше методов на операции с дробями: десятичными или любой другой системы исчисления. Что касается натуральных дробей, то их использование в ручном счете не представляется возможным ввиду слишком больших требований к точности. Заметьте, что в персональных компьютерах такие дроби реализуются на программном, а не аппаратном уровне — исходя из тех же соображений.

Как видите, в каждом из нос напичкано возможностей намного больше, чем в окружающем техногенном мире. Так давайте же развивать их вместе!

---

Окончание.
*Начало на стр. 24–25*

вряд ли для дисплея самое вожное — умение прогибаться. Сомневаюсь, что кто-либо будет получать огромное удовольствие от просмотра изображения на свернутом в трубочку экране. Разве что человек с какой-нибудь нетрадиционной ориентацией... зрения. Да и не нужно это, по большому счету, — ведь гибкий экран даже непреднамеренно может демонстрировоть искривленные картинки. Представьте, вы установили дисплей, чтобы насладиться действительно плоским изоброжением ☺ (за которое борются все производители мониторов!), а его экран возьми и согнись по какой-либо причине. Вы его ровнять — а он снова загибается... Закреплен неаккуратно, поверхность под ним неровноя, сквозняк ☺, да мало ли еще что. И что, приятно будет смотреть на кривое изображение?

Рис.15

В общем, не знаю, сдается мне, что текущие дела у E Ink обстоят не ток уж и «радужно». Конечно же, я желаю успехов компании в ее исследованиях и розработках, однако лично у меня складывается впечотление, будто бы их «воз» и ныне где-то там, откуда он стартовол еще в начале века. Буду рад, если ошибся.

# Дайте жалобную книгу!

Данил КЛИМЕНКО

*Если вы не были в гостевой книге какого-либо сайта, считайте, что вы не были на этом сайте вообще. Не мечтали ли вы каждое утро перед выходом в школу/университет/на работу, проверяя свой e-mail, обнаруживать новое доброжелательное сообщение в гостевухе? Если да, то эта статья именно для вас.*

Для тех, кто не знает, что такое гостевая книга. Сомневаюсь, что такие есть, но все же. Гостевая книга — это страница вашего сайта, где ваши посетители будут сообщать свое мнение о сайте, о размещенной на нем информации, о том, что «здесь был Жёрик» и другие приятные вещицы. Созданием такой страницы мы сегодня и займемся. Многие скажут, что в Интернете много сервисов, где есть уже готовые скрипты гостевых книг, достаточно только зарегистрироваться и поставить на сайте ссылку. Но ведь гораздо приятнее, когда посетители похвалят вас за то, что вы умеете делать такие замечательные гостевушки, а то и автограф ненароком попросят ☺.






Писать мы будем на PHP, так как на данный момент, по мнению сотен тысяч людей, он является наиболее перспективным языком программирования для Интернета. Сначала разберем процесс добавления и чтения сообщений. Пользователь переходит на страницу, где отображены уже оставленные записи, и если захочет добавить свою запись, переходит по ссылке на другую страницу или на позицию текущего документа, откуда можно добавить сообщение. По-моему, последний вариант — самый удобный. Во-первых, экономит время, а время — это деньги, а во-вторых, не загрязняет кэш компьютера пользователя.

Для реализации этого плана создайте 3 файла: **index.php**, **guest.dat** и **add.php**. Файл **index.php** будет отображать созданные сообщения и содержать форму для добавления новой записи. Файл **guest.dat** — для хранения записей. Каждая строка в этом файле будет соответствовать одной записи. А файл **add.php** будет добавлять запись, отсылать уведомление о новой записи вам на e-mail и переадресовывать браузер обратно на **index.php**. Дизайн гостевой книги тоже вещь немаловажная, но я думаю, с этим вы разберетесь и сами.

Логичнее сначала заняться **index.php**. Открываем его в любимом текстовом редакторе и прописываем:

```
<CENTER><FONT COLOR=#0000A0><B>Гостевая книга</B>
</FONT></CENTER>
<?
  $all=file("guest.dat");
  $count=count($all);
  echo"<center><font color=#c0c0c0><B>Всего записей:
$count</B></FONT><br><a href='#add' class=txt>
Добавить</a></center>";
  for ($i=count($all)-1;$i>=0;$i--)
  {
   if ($all[$i]!="")
    echo "$all[$i]<hr width=75% color=#c0c0c0>";
  }
?>
<a name="add"></a>
<center><font color=#FFFFFF><B>Добавить</B></FONT>
</center>
<FORM action=add.php>
<TABLE border=0 cellpadding=0 cellspacing=0>
<TR><TD><FONT COLOR=#000000><B>Ваше
имя:</B></FONT></TD><TD><input type="text" size=30
name="name"></TD></TR>
<TR><TD><FONT COLOR=#000000><B>E-Mail:</B></FONT>
</TD><TD><input type="text" size=30 name="email">
</TD></TR>
<TR><TD><FONT COLOR=#000000><B>Сайт:</B></FONT></TD>
<TD><input type="text" size=30 name="hp"></TD></TR>
<TR>
 <TD COLSPAN=2><FONT COLOR=#000000><B>Сообщение:
</B></FONT><br>
 <TEXTAREA NAME="message" rows=6 cols=42></TEXTAREA>
 </TD>
</TR>
<TR><TD><input type="submit" value="Оставить">
<input type="reset" value="Очистить"></TD></TR>
</TABLE>
</FORM>
```

Разберем строки, которые могут вызвать у вас затруднения. Строка **$all=file("guest.dat");** загружает в массив **$all** построчно содержание нашего **guest.dat**. Функция **File** практически полностью заменяет сочетание **fopen()**, **fget()** и **fclose()** — она делает то же самое, но данные выдает в виде массива. Затем строкой **$count=count($all);** мы создаем переменную $count и придаем ей значение, обозначающее количество записей. Напомню, что каждая строка документа **guest.dat** является отдельной записью. Затем строками

```
 for ($i=count($all)-1;$i>=0;$i--)
 {
  if ($all[$i]!="")
   echo "$all[$i]<hr width=75% color=#c0c0c0>";
 }
```

мы выводим содержание этого массива в браузер. Обратите внимание, мы создаем не простой цикл, а обратный, чтобы самая последняя запись отображалась сверху. Затем идет чистый HTML. Мы создаем якорь **add**, чтобы пользователь с начала страницы, кликнув по ссылке *Добавить*, мог сразу перейти к добавлению записи, а потом создаем форму с текстовыми полями и двумя кнопками. Поле с именем **name** передает имя посетителя, поле **email** — адрес электронной почты, **hp** — домашнюю страницу, а **message**, соответственно, текст сообщения. Здесь, вроде бы, все понятно. Теперь перейдем к **add.php**, на который и отправляется форма, после заполнения и нажатия кнопки *Добавить*. Здесь начинается самое интересное:

```
<?
$message = ereg_replace("<","&lt;",$message);
$message = ereg_replace(">","&gt;",$message);
$name = strip_tags($name);
$email= strip_tags($email);
$name = StripSlashes($name);
```





```
 $message = stripslashes($message);
 $message = ereg_replace("(\r\n|\n|\r)", "<br />",
$message);
$fp=fopen("guest.dat","a");
$text="<TABLE><TR><TD><FONT COLOR=#000000><B>Имя
</B></FONT>: $name";
if ($email!="") {
 $tmp="(<a href='mailto:$email' class=txt>$email
</a>)</TD></TR>";
 $text=$text.$tmp;
} else {
 $tmp="</TD></TR>";
 $text=$text.$tmp; }
if ($hp="") {
 $text=$text."<TR><TD><FONT COLOR=#000000><B>Сайт:
</B></FONT> <a href='$hp' class=txt>$hp</a></td></tr>";}
$text=$text."<TR><TD><Font color=#000000><B>Сообщение:
</B></FONT><br>$message</TD></TR></TABLE>\n";
fwrite($fp,$text);
fclose($fp);
$dateadded=date('yyyy.mm.dd hh:mm:es');
Header("Location: index.php");
mail("switch@mail.zp.ua", "Сообщение в отзывах", "От:
$name($email) \n Web: $hp \n $message Дата: $dateadded
\n IP: $REMOTE_ADDR");
?>
```

Первыми семью строками мы форматируем содержание переменных таким образом, чтобы они правильно отображались у нас на странице. Первые две строки удаляют из текста сообщения HTML-тэги. Точнее, не удаляют, а заменяют значки < и > специальными символами-кодами: **<** и **>**. Затем идут махинации с именем и e-mail'ом посетителя. Вот из этих переменных уже полностью удаляются HTML-тэги. Строками **$name = StripSlashes($name); $message = stripslashes($message);** мы заменяем все BackSlash'ы \ на простые /. Строка **$message = ereg_replace("(\r\n|\n|\r)", "<br />",$message)** ищет в тексте сообщения, переносы строк и заменяет их HTML-тэгом <BR>. Если этого не сделать, одно сообщение при записи в файл займет несколько строк, поэтому при чтении сообщений оно будет неправильно отображаться. Затем открывается для записи файл **guest.dat**, проверяются переменные, хранящие значения e-mail'а и сайта посетителя, и формируется единая строка **$text**, которая и будет добавлена в файл **guest.dat**. Так что если у посетителя нет e-mail'а или сайта, эти поля не будут сохраняться вообще, чтобы не показывать пустые ссылки. Потом идет запись в файл — как мы уже договорились, в guest.dat. Теперь, чтобы вы не лазили всякий раз к себе на сайт и не проверяли таким образом гостевую на наличие новых сообщений мы сделаем так, чтобы скрипт отсылал вам их прямо на e-mail. Отправку писем на e-mail вам поможет организовать функция **Mail**. Выглядит она таким образом:

```
bool mail(string to, string subject, string message,
string additional_headers);
```

Параметр **to** указывает e-mail, на который будет отправлено письмо, **subject** указывает тему письма, **message** содержит текст письма. Параметр **additional_headers** поможет вам добавить еще что-нибудь к заголовку письма, например, можно сразу указать, кем было добавлено сообщение. Мы этот параметр опускаем, потому что он нам не нужен. В нашем скрипте в тексте письма указывается имя, введенное посетителем, адрес его сайта, электронная почта, дата добавления записи и IP-адрес. Спешу вас предупредить: если вы пользуетесь бесплатным хостингом, по умолчанию функция **mail** может быть недоступно. Для того чтобы ее активизировали, вам нужно связаться с администрацией и обговорить возможность ее активации. Такой уж он, бесплатный сыр ☺. Последняя неразобранная строка — **Header("Location: index.php");**. Она переадресовывает браузер на страницу отображения всех записей — **index.php**. Вместо **index.php** может быть указан путь к любому документу, причем не только к локальному файлу. Вот и все! Если будут вопросы — пишите на **switch@mail.zp.ua**. До следующих встреч на страницах МК!

# Мысли о Паскале

Владислав ДЕМЬЯНИШИН
nitromanit@mail.ru
http://amonit.boom.ru

*Продолжение, начало см. в МК №46, 51–52, 4, 6–7, 10, 12–13, 16–18, 22, 24, 29, 34, 41, 46, 4, 6, 17 (165, 170–171, 175, 177–178, 181, 183–184, 187–189, 193, 195, 200, 205, 212, 217, 227, 229, 240)*

## Вычисление значения функции. Завершение подпрограмм

Продолжая тему подпрограмм, рассмотрим функции. Как я уже говорил, функции — помимо того, что могут иметь входные параметры, обязаны обеспечивать возврат выходного параметра (результата) в точку вызова, т.е. предназначены для выполнения некоторой задачи, но при этом по завершении должны возвращать результат в виде значения предопределенного типа. Таким образом, функции могут участвовать в любом выражении, где допустимо применение значения типа результата этой функции. Если говорить более простым языком, функция — это та же процедура (подпрограмма) с теми же входными параметрами или без них. Но функция имеет механизм передачи выходного параметра — результата, в выражение, которое содержит имя этой функции. Описание функции начинается со служебного слова **function** и может содержать перечень входных параметров, а завершаться должно идентификатором типа возвращаемого результата.

Для организации возврата вычисленного значения в теле функции должен присутствовать *оператор присваивания*, в левой части которого должно быть указано имя данной функции, а в правой части — либо выражение, вычисляющее результат, либо переменная, которая уже должна содержать результат. В теле функции может находиться сколько угодно таких операторов присваивания. Главное, чтобы хотя бы один из них сработывал до завершения выполнения функции, иначе результат функции считается неопределенным, так как его значение будет случайным. Тип результата, вычисляемого в правой части оператора присваивания, должен быть совместим с типом функции, указанным в ее заголовке после списка входных параметров. При этом типом результата функции может быть простой, строковый или ссылочный тип. Пример



```
function Add( A, B : Real ) : Real;
begin
Add := A + B;
end;
```

демонстрирует описание функции с указанием двух входных параметров **A** и **B** типа *Real* и указанием типа результата, тоже *Real*, возвращаемого описываемой функцией. В теле функции выполняется некоторое действие, в данном случае сложение, и результат сложения заносится в переменную результата функции командой **Add:=A+B**. В теле функции **Add** известна переменная **Add** с таким же именем, как и у самой функции, при этом допустимо лишь записывать в эту переменную — читать из такой переменной нельзя, так как указание имени функции в правой части оператора присваивания или в условном операторе будет интерпретироваться как попытка вызвать саму себя, что недопустимо (см. ниже о рекурсии). Пример

```
var C, D : Real;
begin
C := Add( 5, 10 );
D := ( 100 – Add( 4, 16 ) )*3;
if Add( C, D ) > 30 then begin
 ...
 end;
end.
```

показывает применение функции **Add**. Функция может применяться в операторе присваивания значения некоторой переменной, либо в выражении, либо в условном операторе в качестве элемента логического выражения, главное, чтобы тип ее результата был совместим с типом переменной или выражения. Все подобные указания функции приводят к вызову оной, выполнению операторов, содержащихся в ее теле, и возвращению ее результата, который как бы подставляется вместо имени этой функции и далее фигурирует как непосредственное значение. Такое вхождение функции называется *точкой вызова функции*.

По определению, работа подпрограммы завершается после выполнения последнего оператора ее тела. Однако могут возникать моменты, когда необходимо прервать выполнение подпрограммы в некоторой точке ее тела. Для этого Turbo Pascal предоставляет стандартную процедуру **Exit**, которая не требует параметров. При ее вызове подпрограмма немедленно завершает свое выполнение и возвращает управление в точку вызова.

Программируя функции, важно помнить, что прежде чем завершить ее выполнение командой **Exit**, необходимо выполнить оператор присваивания результата с именем данной функции в левой части. Вот пример:

```
function FindChar( C : char; S : string ) : boolean;
var j : byte;
begin
FindChar := false;
if length(S) = 0 then exit;
j := 1;
while ( j < length(S) ) and ( S[ j ] <> C ) do inc( j );
FindChar := ( S[ j ] = C );
end;

begin
writeln( FindChar( 'm', 'program' ) );
writeln( FindChar( 'y', 'program' ) );
end.
```

Процедуру **Exit** можно использовать не только в теле подпрограммы, но и в глобальном блоке самой программы, и тогда ее выполнение будет немедленно завершено.

## Предварительные и внешние описания подпрограмм

Как я уже говорил, сразу после заголовка подпрограммы следует ее блок, однако возможны исключения из этого правила.

Нередко могут возникать случаи, когда подпрограмма, описанная выше по тексту программы (листингу), вызывает другую подпрограмму, описанную ниже ее по тексту, или когда две подпрограммы содержат взаимные вызовы друг друга. Пример:

```
procedure GoLeft ( X, Y : integer );
begin
...
GoRight ( X+2 , Y );
...
end;

procedure GoRight ( X, Y : integer );
begin
...
GoLeft ( X-2, Y );
...
end;
```

Тогда при первой же попытке трансляции процедуры **GoLeft** компилятор не может проверить вызов процедуры **GoRight** на правильность указания входных параметров, так как эта процедура описывается ниже по тексту программы, и информация о ней еще неизвестна. Конечно, можно поменять местами эти подпрограммы, но тогда возникнет аналогичная ситуация с трансляцией вызова **GoLeft** в процедуре **GoRight**.





Помочь в сложившейся ситуации может *механизм предварительных описаний подпрограмм*. Т.е. для первого случая, когда описание процедуры **GoLeft** предшествует описанию процедуры **GoRight**, достаточно перед процедурой **GoLeft** поместить копию заголовка процедуры **GoRight** и вместо ее тела поставить служебное слово **forward**, которое указывает, что полное описание процедуры располагается в тексте далее. В данном случае можно разместить предварительные описания для обеих процедур на всякий пожарный случай ☺.

```
procedure GoLeft ( X, Y : integer ); forward;
procedure GoRight ( X, Y : integer ); forward;
...
procedure GoLeft ( X, Y : integer );
begin
...

procedure GoRight ( X, Y : integer );
begin
...
end;
```

Вот теперь при обработке вызова **GoRight** в процедуре **GoLeft** компилятор сможет использовать информацию о процедуре **GoRight** из заголовка ее предварительного описания, так как этот заголовок содержит исчерпывающую информацию, необходимую для проверки корректности вызова подпрограммы **GoRight**.

Хочу добавить, что если для некоторой подпрограммы указано предварительное описание, то в ее основном заголовке все параметры можно опустить и указать лишь служебное слово и имя:

```
procedure GoRight;
begin
...
GoLeft ( X-2, Y );
...
end;
```

И это вполне логично, ведь интерфейс входных параметров указан в предварительном описании. Что касается функций, то помимо описания входных параметров можно опустить и указание типа функции. Лично мне больше нравится подробное описание основного заголовка подпрограммы, но, как я уже говорил, это дело вкуса.

Должен отметить, что если в программе дано предварительное описание некоторой подпрограммы, то листинг программы обязательно должен содержать ее основное описание, даже если нигде в программе не встречается вызов оной.

На мой взгляд, лучше размещать предварительные описания не где попало, а группировать их в список и размещать его, например, сразу за описанием глобальных переменных, т.е. перед основным описанием подпрограммы, идущей самой первой по листингу.

Еще подпрограммы могут быть описаны через внешнее описание, т.е. когда подпрограмма или группа подпрограмм разработана вне системы Turbo Pascal, например, на языке ассемблера. Используя внешнее описание таких подпрограмм, можно подключить их к данной Pascal-программе. Обычно код подключаемых подпрограмм содержится в некотором .obj-файле и для обеспечения корректной работы составлен с соблюдением определенных межъязыковых соглашений о связях, принятых в системе Turbo Pascal.

Для подключения в Pascal-программе необходимо указать заголовок подключаемой подпрограммы, после которого указать служебное слово **external** вместо тела подпрограммы. Помимо этого в листинге программы необходимо установить директиву компилятора **$L**, аргументом которой следует указать имя .obj-файла, содержащего код подключаемой подпрограммы. Пример:

```
function Tan ( Angle : real ) : real; external;
...
{$L MATH.OBJ}
```

## Другие специальные случаи

Turbo Pascal имеет еще несколько способов описания подпрограмм. Так, например, тело подпрограммы можно оформлять в виде последовательности машинных команд, используя специальную конструкцию со служебным словом **inline**, или в виде ассемблерных инструкций, с использованием служебного слова **assembler**. Подробнее о таких способах описания подпрограмм я расскажу в главе «Программирование на низком уровне».

В заголовке описания процедуры обработки прерывания перед ее телом может быть указано служебное слово **interrupt**. При описании и применении таких процедур необходимо следовать особым правилам, которые я постараюсь изложить подробнее в главе «Системно-зависимые расширения».

По способу вызова подпрограммы могут разделяться на ближние и дальние. По умолчанию компилятор считает все подпрограммы как ближние, и в соответствии с этим оформляет их вызовы как ближние. Такого же эффекта можно было бы добиться, если в заголовке подпрограммы перед ее блоком указать служебное слово **near**. Но при использовании процедурных переменных потребуется описать некоторые подпрограммы как дальние, и тогда пригодится служебное слово **far**. Таким образом, два этих служебных слова позволяют указать «тип вызова» подпрограммы и эквивалентны директивам компилятора **{$F+}** и **{$F-}**. Подробнее об этом смотрите далее.

## Рекурсия и побочный эффект

Как я уже говорил ранее, в пределах блока подпрограммы известны все объекты, описанные в объемлющем блоке. Вдобавок ко всему этому в подпрограмме известно и доступно ее собственное имя. Исходя из этого, внутри ее тела возможен вызов ее самой, т.е. этой подпрограммы.

Подпрограммы, содержащие вызовы «самих себя», называются *рекурсивными*. Помимо этого, есть возможность осуществлять косвенную рекурсию, например, таким способом: одна подпрограмма вызывает другую подпрограмму, которая в свою очередь вызывает первую.

Исходя из рекурсивной природы многих математических алгоритмов, рекурсивное построение алгоритма может пригодиться при решении математических задач, таких как вычисление факториала и нахождение определителя многомерной матрицы. Применение рекурсии может упростить такие алгоритмы, как сортировка данных; заливка сложных графических фигур некоторым цветом; сканирование дисковых подкаталогов с глубокой вложенностью; поиск пути по карте для прокладывания маршрута и другие задачи.

Следует помнить, что в языке Pascal нет никаких ограничений на рекурсивные вызовы подпрограмм. При составлении рекурсивных алгоритмов следует учитывать тот факт, что каждый последующий рекурсивный вызов создает очередной блок локальных объектов в стеке. Таким образом, на определенной глубине вложенности может произойти переполнение стека.

Рекурсия подкупает своей наглядностью и простотой решения, но заставляет дорого платить за это.

Лично я сторонник решения задач, требующих рекурсивных алгоритмов, методом *эмуляции (имитации) рекурсии*. При этом программист не связан ограниченным объемом стека и может располагать большим объемом динамически выделяемой памяти, вплоть до виртуальной. Но об этом пока еще рано говорить.

На мой взгляд, профессия программиста заключается в том, чтобы достичь цели наиболее приемлемыми средствами, но не в ущерб надежности работы программы.

В дополнение к рассмотрению вопросов, связанных с подпрограммами, приведу пример, который демонстрирует очередность выполнения выражений, составленных из вызовов функций:

```
function One : integer;
begin
One := 10;
end;

function Two : integer;
begin
Two := 20;
```

Окончание на стр. 49

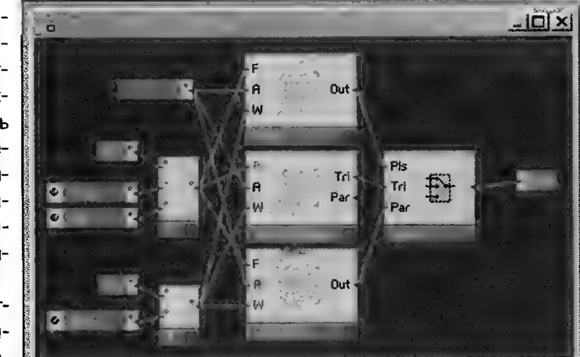
# Reaktor, или Новые мощности

Виктор В. ПУШКАР

*Ну конечно, вы видели эти фотографии навороченных студий электронной музыки. Пара «бутербродов» из клавишных инструментов, пара стоек со звуковыми модулями, и только один человек. Похоже, он на всем этом действительно играет, и каждый из инструментов выполняет вполне определенную функцию. Будучи хорошо запакованным аппаратурой, просто приходится играть качественно ☺.*

А теперь сделайте глубокий вдох и посмотрите на последние страницы модного журнала Future Music, где находятся прайсы. Допустим, у вас достаточно денег, места в студии и свободного времени, чтобы пройтись по базару. Хотя деньги редко бывают лишними, время — слишком свободным, а студии — слишком большими. Новые инструменты по две-три тысячи «убитых енотов» хороши для тех, кто прилично зарабатывает на музыке. Или просто может позволить себе дорогую игрушку.

Чтобы купить на базаре качественную старую клавишу, которую двадцать лет назад юзали знаменитые арт-рокеры или неоромантики, ее сначала кто-то должен продать. Даже если это в точности та самая модель, насколько хорошо оно сохранилось? Стучал ли по ее нежной клаве бывший молотобоец и включал ли 220 вольт в неадекватное отверстие электрик-любитель? Вероятно, присутствующие среди читателей музыканты уже сделали медленный выдох и задумались о других вариантах. Например, о новом самограе с целыми четырьмя метрами памяти и троечным процессором. Там действительно есть «все звуки», нужные для исполнения песен «Мурка» и «Гоп со Смыком». Если поднапрячься, «Валенки» тоже можно сыграть. Но даже этот универсально-ограниченный инструмент стоит денег...




Вам вряд ли когда-нибудь удастся услышать «все звуки», издаваемые хорошим виртуальным синтезатором (разумеется, с помощью граматного пользователя). Что такое редактирование тембра, знают практически все. Дополнительно представьте, что звуковой движок позволяет не только крутить ручки и двигать ползунки, но и полностью менять архитектуру, с нуля создавать свои инструменты и, не выходя из программы, прописывать простые секвенсорные файлы. Хотите, чтобы модульный синт был бесплатным — учите Csound или Common Lisp. А для тех, кто слишком занят или слаб в программерстве, есть коммерческий софт. Reaktor — далеко не единственный его пример, но это одна из лучших в своем роде программ. Имел возможность протестировать, а потому спешу поделиться...

Софтина от **Native Instruments** (**http://www.ni-reaktor4.com**) достаточно заслуженная, и, естественно, упоминалась в нашем издании. Вероятно, среди читателей есть такие, кто знаком с ее более ранними версиями. Подарок ветеранам электронной музыки ко Дню Победы (четвертая версия немецкого виртуального синта поступила в продажу 9 мая) не отличается принципиальной новизной по сравнению с 3.x. Примерно то же самое, но чуть больше и чуть лучше. Подняли максимальную частоту сэмплирования до 192 кГц. Добавили ряд удачных модулей из своих же разработок. Например, карту сэмплов из Kontakt и генераторы из PRO-53. Здесь баг пофиксили, там скин перекрасили. Но, самое главное, существенно дополнили пользовательскую библиотеку. (Маленькое примечание: демку четвертой версии начали раздавать на сайте, когда первая часть этих заметок была уже написана. И очередь за ней выстроилась еще та... Не подумайте, что у меня в точке Reaktor 4.0 появился раньше, чем у самих разработчиков ☺.

Читатель может удивиться: «И это все, что есть в новой версии?» Только в том случае, если он не знаком с архитектурой Reaktor'а. Однако о различных продвинутых фичах, доступных после пары дней (недель, месяцев) упражнений, мы поговорим позднее. Сначала остановимся на возможностях, лежащих ближе к поверхности. Ставим программу, открываем файл с расширением **.ens** и слушаем. Новый набор таких виртуальных девайсов — это уже заявка на успех. Исполнитель электронной музыки, идущий по Пути Чайника, тоже может его добиться. Путем простого перебора библиотечных файлов с последующим интуитивным кручением ручек. Однако, помня о количестве народа, следующего этим путем, а также об универсальном законе Сохранения чего угодно, нашему Чайнику придется стать Мастером по части красивых мелодий или заводных ритмов.

Для начала произведем основные настройки.

**Settings/sample rate.** Что-нибудь поближе к максимальной частоте самлирования вашей звуковушки. Чем выше, тем больше потребляется ресурс. Ламерские частоты ниже 44 кГц используйте только в самом крайнем случае. Если больше не тянет процессор.

**Control rate.** Частота обновления показаний контроллеров. Чем выше, тем правильнее передается управляющий сигнал от клавиатуры или секвенсора, а также движения крутилок и ползунков. 400 Гц обычно хватает, но в ряде случаев полезно поднять.

**System/Audio Port.** Выбор драйвера, через который включается программа. Универсальные рекомендации здесь дать сложно, но как минимум с одним из доступных драйверов Reaktor будет работать стабильно. Уменьшая время **Play Ahead** в закладке **Audio Settings**, вы увеличиваете вероятность появления глюков, но, по легенде, играете ближе к реальному времени. Но самом деле, указанная величина может быть больше или меньше реального времени задержки. В случае работы с «дровами» *ASIO* у вас появляется опция **Audio Routing**, т.е. поддержка многоканальных карточек с общим числом физических выходов до шестнадцати.

В Reaktor'е есть четыре основных категории «ансамблей» (пользовательских патчей). Это сэмплеры, синтезаторы, синтезаторы с секвенсором и устройства обработки звука. Идущему по Пути Чайника знакомства с их работой вполне достаточно. При случае помогут «инфы» и всплывающие подсказки.

Итак, сэмплеры. В эту группу входят как управляемые от клавиатуры или секвенсора модули, так и ритм-машинки и девайсы для работы с гранулярным синтезом.

**Memory Drum** предназначен для работы с короткими сэмплами. До 60 звуков, огибающие, модуляция, встроенные эффекты. Полноценный барабанный модуль. Не устраивают некоторые пресеты? Зарядите на их место другие. **BeatSlicer** — нарезка петель, транспонирование и прочие фокусы, обычно проделываемые с помощью ди-джейского сэмплера.

**Travelizer III** — новая версия известного виртуального модуля гранулярного синтеза. Говоря просто, легким движением мясорубки волновая форма превращается в звуковую текстуру, или — еще метафора — отрез ткани режется на мелкие ленточки, раздуваемые вентилятором в разные стороны. Девайс и в предыдущих версиях был достаточно хорош собой, поскольку позволял совершать особо точное вращение мясорубки ☺. Мы выбираем размер гранулы (длительность), начало и конец цикла, а затем манипулируем параметрами звука. Манипуляция отличается от модуляции тем, что при манипуляции параметры мы меняем произвольно, в ручном режиме. А новая версия Travelizer дополнена встроенным квантизатором длины зерна и опцией синхронизации по MIDI. **GrainStatesSP** — новый и еще более безумный гранулярный синтезатор, снабженный дополнительными модуляторами, внешним аудиовходом и опцией **freeze**. В смысле «Остановись, мгновенье»...




Синтезаторов целых девять, практически на любой вкус. Клонирование защищенной авторским правом модели в цивилизованном мире не принято, ну разве что срок действия патента закончился, однако ряд аналогий в голову приходит.

Цифровой четырехгенераторный **Carbon** по идеологии слегка напоминает *Clavia Nord Lead.* На нем в основном играются соло, хотя басы и пады тоже возможны. **Green Matrix** — штука более простая и атмосферная, в духе старых аналоговых Roland; в ней всего два генератора, но очень много примочек.

**Kaleidon** — совсем навороченный инструмент. Здесь юзер найдет и тембры, аналогичные набору GMIDI (еще раз помашем платочком оставшемуся в прошлом веке самограю), и продвинутые опции редактирования звука. Шесть генераторов волновой формы плюс генераторы субгармоник и шума, три генератора модуляции и прочие радости синтезаторщика.

**P-Bass** и **SteamPipe** — физические модели струнного и духового инструмента. Реалистичность их сомнительна (особенно для бас-гитаристов и духовиков ☺), однако применимость в саунде бесспорна.

**Sum Synth** — аддитивный синтезатор. Подарок любителям древних транзисторных органов и «пиано-стрингов». **Junatik** — еще одна эмуляция, на этот раз — серии *Roland Juno*. **Uranus** — вариант ретро-синтезатора чуть посложнее.

Послушав **Nanowave**, вы, возможно, поймете, что такое настоящий wavetable-синтез. Это даже и близко не похоже на ту дрянь, зашитую в карточку за 10 условных. Были ведь и такие инструменты — *PPG Wave, Cheetah MS*. А *Waldorf Wave* и сейчас выпускаются...

Секвенсорные синтезаторы. Лучшие представители продвинутой молодежи, в свете актуальных тенденций развития прогрессивной клубной культуры, следуя заветам Ча-Ча-Ча, или полностью их игнорируя, ждали появления таких грув-боксов и ритм-машинок.

**Blue Matrix** — генератор «аналоговых падов», почти то же, что и Green Matrix, но со своим простым секвенсором. **WaveWeaver** создает цифровые пады и грувы. **TB-303**? Это для самых маленьких. Или для инвалидов клубной культуры, застрявших во временах первых рейвов. Но если очень хочется, эмулятор «транзисторного баса» можно найти в прилагающихся к полной версии библиотеках. **Vierring** — девайс для совсем странных танцев. Сплошные фильтры и модуляторы. Совсем жесткая и наглая цифра.

**DSQ-32** — настоящая радость ритм-машиниста. От минимал-техно до очень навороченного драм&баса или электро. Семь барабанов с гибкой редакцией звука, удобный паттерн-секвенсор в виде решетки.

Совсем коротко об эффектах. Тут есть фильтры, компрессоры, вокодер, гитарный комбик, ревербераторы (включая даже пружинный!), простые и совсем радикальные модуляционные дилеи.

Но этом поверхностное знакомство с программой можно считать завершенным. Двух-трех дней, чтобы послушать пресеты, вам хватит. Если, конечно, не сильно заморачиваться редактированием и поиском дополнительных «ансамблей». А в следующий раз мы поговорим о более продвинутых фичах этой весьма энергичной звуковой софтины. Выведем Reaktor на полную мощность!

Окончание. **Начало на стр. 46–47**

```
end;

function Three : integer;
begin
Three := 30;
end;

var X : integer;

begin
X := 15 + One*Two*Three;
X := 10 + Three + Two + One;
X := 10*(Three + Two) + One;
end.
```

Хочу заметить, что в выражениях, приведенных в данном примере, вызовы функций производятся справа налево. Это легко заметить, выполнив программу в пошаговом режиме, нажимая клавишу **F7** (Trace into). Прежде чем выполнить выражение, необходимо собрать все его составляющие, т.е. компилятор производит поиск таких операндов, представленных в выражении вызовом функции и требующих некоторых предварительных действий для получения их значений. При компиляции поиск организуется справа налево. Затем, когда значения всех операндов получены, действия в выражении выполняются слева направо, с учетом скобок и приоритетных операций (умножение, деление).

К чему я все это? Ага, вспомнил. Я это к тому, что если в некоторой функции имеются операторы, изменяющие значения переменных, описанных в объемлющих блоках, то может возникнуть такая ситуация, при которой значение выражения, содержащего вызов такой функции, полностью зависит от очередности следования операндов. Такая ситуация может оказаться источником трудноуловимых ошибок, и в таком случае будет называться *побочным эффектом*. Не стоит в своих программах создавать такую зависимость функции от глобальных по отношению к ней переменных.

*(Продолжение следует)*

# Играющий пингвин 2

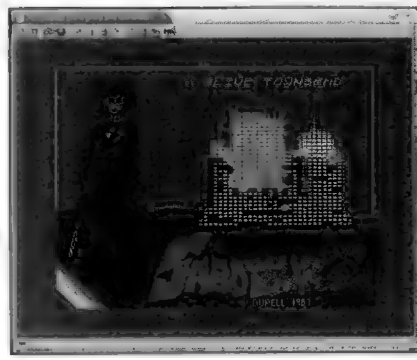
© Петр «Roxton» СЕМИЛЕТОВ
http://www.roxton.kiev.ua

*Сегодняшний обзор я посвящу не просто играм для Linux (см. статью «Играющий пингвин 1», МК №6 (229)), а эмуляторам старых игровых консолей и компьютеров. Кто из нас не помнит времена китайских картриджей в оранжевых корпусах, дешевых джойпадов и неповторимого драйва приставочных стрелялок-бродилок? Для фанатов ретро — эта статья.*

## Глюкалка

(http://glukalka.sourceforge.net)

Мой первый компьютер был почти как у Линуса Торвальдса. Тоже Sinclair, но образца 1982 года. Он подключался к телевизору. В качестве носителя информации использовались обычные аудиокассеты. Однажды у его процессора отломилась ножка, и я просто засунул в розьем вместо нее кусочек канцелярской скрепки. Работало ☺. Попробуйте то же проделать с Пентиумом. Это я о развитии технологий. Но вернусь к теме. По сей день в определенных кругах популярны Синклеры и Спектрумы. Энтузиасты пишут для них какие-то программы, обмениваются старыми и т.д. В ФИДО очень много «синклеристов». Своеобразная субкультура.



У меня до сих пор лежит в шкафу древний Синклер, но я пользуюсь эмулятором. Под Windows раздобыть стабильный мне так и не удалось, а в Линуксе всем моим нуждам (запуску игр) отвечает Глюкалка от *Дмитрия Санарина*.

Что конкретно эмулирует Глюкалка? *ZX Spectrum 48K* и *128K*, *Pentagon 128K*, *Scorpion 256*. Музыкальный сопроцессор *AY-3-8912*. Бипер, джойстики. Читает снепшоты *SNA* и *Z80*, образы ленты *TAP*, *TZX* и *WAV*. Умеет записывать снепшоты Z80, те же образы ленты и дисков, а еще делает рендеринг звука в WAV-формат. Может работать по старинке с обычным магнитофоном, подключенным к звуковухе компьютера. Если у вас есть кассеты с любимыми играми, вы сможете перенести их таким образом в более современный формат.

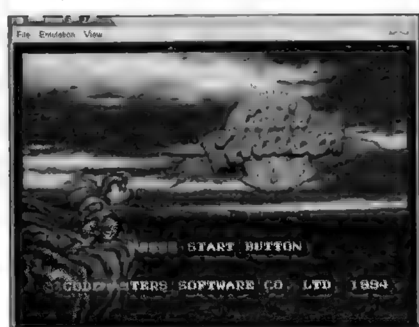
У Глюкалки есть графический интерфейс на основе библиотеки *Motif*. Эмулятор работает как в оконном, так и полноэкранном режимах. Полный кайф. Очень впечатляет звуковой движок — полная эмуляция всех наворотов Синклера. Я и не знал, что на нем бывает такая музыка.

Что еще стоит упомянуть? Настройки эмуляции. Их много. Кроме выбора процессора, можно выставить его частоту (стандарт — аж 3.5 МГц). Много опций настройки графики и звука. Общее впечатление — более чем солидный эмулятор. К тому же отлично совместимый с имеющимся у меня запасом игр ☺. Кстати, если ко многим его аналогам надо устанавливать еще дополнительные ROM'ы, прописывать их в конфигах и т.п., то Глюкалка все это уже имеет в комплекте — вам остается лишь запустить исполняемый файл.

## Generator

(http://www.squish.net/generator)

Эмулятор *Sega Genesis (MegaDrive)* — королевы 16-битных приставок. Портирован под множество платформ, от DOS и Windows до Amiga, Mac, Dreamcast и Playstation 2. В Линуксе может запускаться с разными графическими библиотеками/движками — *Allegro*, *SVGALib* и *GTK*. При компиляции надо указать, с чем именно компилировать. Я выбрал GTK, и процесс сборки программы выглядел у меня так:



```
./configure -with-raze -with-gtk
make
make install
```

Пояснений заслуживает только первая строка. В ней я указываю, что надо использовать ассемблер *NASM* (его пакет входит в любой дистро Линукса) и GTK. В итоге получаю исполняемый файл под названием generator-gtk. Быстрый и относительно стабильный.

О плохом. У начинающих пользователей Linux обычно в качестве звуковой системы работает стандартная OSS. Я к начинающим себя не причисляю, поэтому у меня вместо OSS включена другая штука — *ALSA*. А Generator, похоже, с ней не очень дружит. Я могу выключить в Generator'е звук, и все будет OK. Некоторые игры работают и так, с ALSA и включенным звуком. Звук у Generator'а получается очень чистый, качественный — немногие эмуляторы для Windows могут таким похвастать.

Известно, что ни один эмулятор не запустит вам абсолютно все игры. Так вот, в этом плане до уровня виндового Gens'а наш герой, увы, не дотягивает. Те игры, что без труда идут на Gens, в Generator'е вылетают. Не все, конечно. Я протестировал около сотни ROM'ов, и запустилось процентов 60. Впрочем, это лучше, чем просто смотреть на залежи ROM'ов в Сети и не иметь возможности в них играть.

Так, где наш оптимизм? О хорошем. Generator поддерживает сохранение/загрузку состояния игры. Еще у него есть графический интерфейс. В том числе и богатое окно настроек. Можно без ковыряния в конфигах задать игровые клавиши, опции эмуляции и вывода графики и звука. Правда (по идее, после этого слова читатель должен насторожиться), в ходе тестирования я изменил настройки звука. После этого эмулятор стал вылетать сразу после загрузки. Я начал искать его файл конфигурации, однако не нашел. Тогда я указал эмулятору на другой конфиг, которого на самом деле не было. Эмуль выругался и запустился с установками по умолчанию. До сих пор запускать его иначе у меня не получается — я сохранил установки в другой конфиг и при запуске требую использовать его:

```
generator-gtk -c myconfig.rc
```

Разумеется, я оформил это в виде скрипта и особо не мучаюсь, но... Если узнаете, где Generator прячет свой стандартный конфиг, сообщите мне. А пока расскажу вам о другом продукте.

## DGen

(http://www.pknet.com/~joe/dgen-sdl.html)

Это мой любимый SEGA-эмулятор под Линукс: он очень стабилен и запускает любые игры. Во всяком случае, у меня все заработали. Для компиляции DGen нужен все тот же NASM, а еще библиотека SDL, которая тоже у всех имеется. DGen умеет рендерить видео также и через OpenGL.

С компиляцией проблем нет. С запуском — тоже. Можно просто написать в консоли: **dgen имя_файла**. Можно перед именем файла указать параметры. Например, команда **dgen -S 2 имя_файла** запустит игру, но окно DGen будет увеличено в два раза. Как вы поняли, ключ **-S** задает необходимый масштаб. А если использовать **-f**, то эмулятор будет запускаться в полноэкранном режиме. Под root'ом желательно указать еще параметр **-R**, чтобы эмуль не подгребал под себя большой приоритет работы.

Что умеет DGen кроме запуска игр? Записывать демо, сохранять и загружать состояние игры в различные слоты, читать архивированные ROM'ы. Гибко настраивается с помощью файла конфигурации. У программы нет графического интерфейса. Он, впрочем, и не нужен. Лично я запускаю игры для приставок SEGA, просто нажимая на них Enter'ом в обычном Midnight Commander. Для такого комфорта я открыл файл расширений (*Команда > Файл расширений > Общесистемный*) и добавил туда вот такой блок текста:

```
#SEGA
regex/\.(smd|SMD|bin|BIN)
  open=dgen -R -S 2 %f
```

И все — расширения связаны с программой. Завершая рассказ о DGen, замечу, что проблем с моей ALSA не возникло — звук был идеален. Графика, впрочем, тоже. Мой выбор в плане эмуляторов MegaDrive — за DGen. Кстати, любопытное интервью с одним из разработчиков DGen можно прочесть на http://linuxemu.retrofaction.com/articles/joegroff/joe.html.

## FakeNes

(http://fakenes.sourceforge.net)

Один из наиболее солидных эмуляторов NES, которые я видел. Напомню, что восьмибитная японская приставка *NES (Nintendo Entertainment System)* более известна у нас в стране по своим клонам — *Dendy* и *Zhilitong* (на котором почему-то красовалась гордая надпись «16 bit», а дизайн походил на Sega MegaDrive). Сердцем NES является старый добрый процессор *Z80* (Синклер, Спектрум, системы АОН «ДЖУЛИЯ»).



FakeNes изначально был разработан под DOS/Windows, а потом портирован в Linux, FreeBSD, QNX и BeOS. Гибкость портирования обошлась ему дорого — отличный блиттер (движок, отвечающий за прорисовку спрайтов) весьма тормозит. Даже на Athlon 900 в играх, где подразумевается быстрая графика, заметно отсутствие плавного скроллинга. Это как Ultima IX — сделана черт знает когда, а тормозит одинаково что на Voodoo 3, что на Radeon 8500 ☹. Но блиттер хорош! FakeNes — единственный эмулятор, давший мне ощущение «приставочности». Его трудно описать словами — когда вы почувствуете его, узнаете, о чем речь.

Кроме того, FakeNes побил все рекорды совместимости, запустив такие капризные ROM'ы, как Kings Quest 5 и Mad Max (в который я года три не мог поиграть — все эмули отказывались, зависая на заставке).

FakeNes использует библиотеку *Allegro*, которую, если она не входит в ваш дистрибутив (например, в Mandrake) можно скачать с (http://alleg.sourceforge.net). Ее вообще стоит держать на машине — многие игры работают под Allegro.

## Tuxnes

(http://tuxnes.sourceforge.net)

Классический для Линукса и *BSD-эмулятора *NES*. Я играю именно на нем. Причин несколько. Во-первых, скоростной рендеринг. Tuxnes не тормозит и даже позволяет выбрать, какой рендер использовать. Сразу даю вам рецепт — с какими параметрами удобнее всего запускать Tuxnes (в примере использована игра Felix):



```
tuxnes -E -G=640x480 -r diff
felix.nes
```

Здесь параметр **G** задает геометрию окна (оно будет 640х480), а **-E** нужен, чтобы масштабировать картинку в окне. По идее, рядом с **E** можно указать коэффициент (по умолчанию 2), вот так: **-E=4**, но у меня этот трюк не работает. Далее, **-r** задает рендер. Я выбрал **diff**, а можно какой-нибудь другой, например **x11** (но diff быстрее). Видео выводится в обычном иксовом окошке.

По совместимости с играми Tuxnes держится на уровне с FakeNes. Хотя Mad Max не заработала, Kings Quest запустился. А Battle Toads 2, на которой FakeNes просто завис, под Tuxnes пошла на ура. Учитывая тот факт, что Mad Max — игра бесхитростная, а в Battle Toads 2 графика на уровне SNES и MegaDrive (девелоперы выжали из восьми бит все, на что способны), то моя симпатия склоняется в пользу Tuxnes. Однако в Tuxnes нет сохранения состояния игры, хотя в FakeNes эта фишка имеется. С другой стороны, в оригинальных «железных» приставках NES ее тоже нет ☺. В качестве положительного момента стоит еще сказать, что Tuxnes поддерживает игры «с батарейками» — то есть если в игре предусмотрен сейв, то под эмулятором он тоже будет работать.

## ZSNES

(http://www.zsnes.com)

Как ясно из названия, это эмулятор приставки *SNES (Super Nintendo Entertainment System)*. Когда SEGA вышла на рынок со своим MegaDrive, Nintendo поняла, что восьмибитные NES уже не могут тягаться с 16-битным монстром, и выпустила свою шестнадцатибитную консоль — SNES, технически более совершенную, чем MegaDrive. Впрочем, момент был упущен, и игр под SNES существует гораздо меньше, чем для MegaDrive/Genesis. Nintendo смогла выйти в лидеры только после того, как SEGA объявила, что прекращает разработку игровых консолей. К тому времени у Nintendo уже был козырь в виде Nintendo 64, а у Sony — Playstation. Понятно, что Dreamcast не могла с ними конкурировать. Посмотрите на нынешнюю ситуацию — рынок делят Nintendo GameCube, Sony Playstation 2 и Microsoft XBox. Я уже видел эмуляторы GameCube (хотя думаю, что редкие PC справятся с ТАКОЙ графикой). Но вернемся к теме.



Из всех SNES-эмуляторов ZSNES традиционно считается лучшим. Его версии работают на многих платформах: DOS, Windows, Linux, FreeBSD. Я пользуюсь Linux-версией. Она может выводить графику через SDL и OpenGL. Эмулятор очень стабильный, имеет нормальный графический интерфейс, кучу опций, умеет сохранять/загружать состояния игры, поддерживает сетевую игру.

Без труда запускает любые игры — от навороченных, вроде Donkey Kong, до относительно простых, а-ля Castlevania. Больше об этом эмуляторе нечего рассказывать. Хороший продукт говорит сам за себя.

Напоследок дам ссылки на некоторые сайты. Тсс, не на коллекции ROM'ов. Хотя я не понимаю, что такого нелегального в распространении игр под консоли или компьютеры, которые давно уже не производятся и не продаются. Без эмуляторов все эти игры давно бы умерли, канули в прошлое. Ладно. Итак, сайты:

http://www.zyx.com/chrisc/videogames.html — демки для NES;

http://www.zophar.net — очень большой ресурс по эмуляторам для всех платформ;

http://www.linuxemu.retrofaction.com — эмуляция конкретно под Linux;

http://www3.brfree.com.br/vgc/emus — хотя весь сайт на португальском, однако названия эмуляторов и игр, я думаю, вы поймете ☺. ROM'ы лежат там вполне легально. Их не очень много, но они есть, и хорошие — тот же Donkey Kong под SNES.

Что приятного в этих сайтах — ссылки в них рабочие, и нет поп-апов с рекламой порно. Короче, сайты именно для любителей эмуляции.

# Беседка «Моего компьютера»

ТРУРЛЬ
reader@mycomp.com.ua

Если кто-то компьютеры покупает, значит, кто-то стоит уже наготове, чтобы их продавать. Какой стороной вы себя чаще представляете? А ведь жизнь может определить вас на любую сторону виртуального прилавка. И вот в одной из «Беседок» уже появился такой читательский вопрос: «Как продать свой компьютер?».

За что Трурлю нравятся наши читатели, так это за готовность помочь соброту по пристростию. Читаем.

✓ *«В ответ на запрос хочу поделиться своим опытом в деле продажи компов. Есть у вас, к примеру, злокозненная четверка: видеокарта — процессор — материнка — оперативка, которая раз за разом активно портит настроение, отказываясь нормально тянуть свежие игры. Их-то чаще всего и апгрейдят. А куда девать старые? Дарить рухлядь неудобно, выкидывать жалко, а вот продать — самое оно.*

*Некоторые магазины принимают б/ушные вещи. Но там обычно сидят довольно опытные люди, которые своей выгоды не упустят! Особенно, если вы продаете уже снятую с производства вещь. Так что этот вариант надежный, но не очень-то прибыльный.*

*Покупателей среди друзей искать не стоит. Они-то прекрасно знают, какие у вас были проблемы с железом, и почему вы хотите его поменять. Самый эффективный поиск — в местных форумах. Некомпьютерной публике комплектующие не нужны.*



*Но вот удача — покупатель найден! Сколько бы с него срубить?.. Ясно, что хочется побольше, но ему же хочется поменьше! Если продается аппаратура, еще упоминаемая в прайс-листах, то оцените следующее. Состояние хорошее? Диски с драйверами есть? Фирменная коробка? Если все это присутствует, то можно продавать процентов за 70 от цены новой. А если нет, все равно больше 50% не берите. Не очень прибыльно? А что бы вы предпочли — покупать железо у почти незнакомого типа или доплатить несколько баксов и вынести коробку с деталькой, дисками и мануалом из магазина, где вам дадут гарантию? Вот-вот.*

*И в заключение еще один совет, который должен стать главным в вашей стратегии продаж, — не обманывайте покупателя! Помните, деньги, которые вы просите, по нашим меркам достаточно солидные, особенно при продаже материнских плат, за них и по фотокарточке надавать могут. Так что, совершая сделку, стоит давать свой телефон и мыло, на всякий случай, или даже вернуть дензнаки, если что-то не работает. Зато с каждым новым покупателем расширяется ваша агентурная сеть и тем легче становится продавать следующую детальку. Удачи!»* **Vanger**

### Электронные разговоры

✓ *«Меня посетила мысль о том, как можно улучшить МК. Что если печатать в МК кроссворд на* **компьютерную тематику***? Чтобы можно было, так сказать, проверить знания, не отходя от кассы. Думаю, многие будут «за». Что скажешь?»* **Qui-Gon**

Идея хорошая. Вот только я не встречал человека, способного составить такой кроссворд...

*«Жаль, конечно. А что если в «Беседке» спросить. Находятся же авторы статей. Может, кто-то и кроссворды умеет составлять. Раз в месяц, например».*

И спрошу! Ребята, сумеете?

А пока иного рода, но тоже интеллектуальное испытание. Вот письмо от читателя:

✓ *«Возвращался я с экзаменов и по ходу сочинил стишок. Как увидишь, в нем зашифрованы различные бренды. На тему Линуха, хоть я ни разу в глаза его не видел.*

*Я помню, сон необычайный*
*однажды мне приснился ночью,*
*когда лучи полной Луны*
*прокрались в комнату мою.*
*Я помню... там, на пляже желтом,*
*в тени пингвины загорали,*
*там, в красной шляпе гном сидел*
*и пил настойку мандрагоры;*
*был тихий бриз, сильфидой званый,*
*а в океане тегов стремных*
*резвилась голубая рыба.*
*Но дальше в офис с буквой К*
*стекались важные событья,*
*и командир бесстрашно в полночь*
*завоевателю вслед шел;*
*сопровождал их наутилус*
*с эмблемой красной динозавра.*
*В потоке битов турбулентном*
*я различаю слово LINUX...*
**FireFly**

Трурль попросил читателя, раз уж есть загадки, неплохо бы снабдить нас и контрольными ответами, чтобы напечатать их. И тогда читатели сами смогут проверить свои познания. Тот прислал. Где они? А вот не скажу...

### Ваш журнал сделает любого...

✓ *«Огромное вам спасибо за то, что вы есть. Благодаря вам я присоединился к огромному количеству тех, кто сутками находится под чарами Инета. Деньги, которые я заработал на модем, были получены благодаря вам. Моя задача состояла в том, чтобы нарисовать несколько баннеров для одного журнала в Интернете. Благодаря вашему журналу не составило большого труда в этом разобраться, и вот — у меня дома появился Интернет. Замечу, что до знакомства с вашими статьями о web-дизайне я и понятия не имел, что такое анимация, да и редакторов, кроме виндового Paint, не знал вообще. Ваш журнал сделает любого юзера за неделю неплохим web-дизайнером, на себе проверил. А теперь, благодаря вам, у меня еще появилась и возможность с вами общаться».* **Сергей Великий**

Ох-х-х, сколько дипломированных web-дизайнеров упало сейчас в обморок. От таких читательских заявлений о сроках постижения науки. Но приходится признать — у человека-то получилось! Копеечка, полученная за сделанное дело, — это уже некий критерий качества, пусть и очень относительный.

Получается, в любом деле нужна «здоровая» (не по размерам, сами понимаете, а по ощущениям) наглость: есть задача — буду ее решать! Ведь как определить, ТВОЕ ли это новое подвернувшееся дело или нет, если не попробовать и не проверить на себе. Мораль? Не бойтесь браться за новые для себя работы! Это если МК под рукой, сами понимаете!

### Ау, программеры!

✓ *«И вот еще... Аж обидно — геймерам целый отдельный выпуск посвящается в виде «МК Игрового», а нам, простым смертным, пытающимся освоить программирование, приходится перебиваться от статьи к статье».* **Prowler**

Подумалось, а сколько юзеров-читателей, истощая свои запасы ругательств, пишут нам и протестуют против присутствия в МК программирования ВООБЩЕ.

Хорошо, давайте посоветуемся с читателями. Редакция уже привыкла оценивать внимание к некоей теме по количеству руго-хвалительных писем. Ясное дело — пишут не все, далеко не все, а те, кто уже молчать не может. Программеры — они народ рассудительный, сами знаете, наскоком операционку или утилиту по открытию лотка CD-ROM'а не напишешь, думать надо...

Но вот — напрягитесь, повелители **IF** и властелины **GOTO**! Хочется ли вам иметь свой программерский журнал? Станете ли, наконец, довольны жизнью? Или может, опять пойдет уже непостижимая непосвященным ругань: «Я протестую против трактования этой команды в том контексте» или «Почему написали про С много, а про Дельфи на 300 букв меньше...»

### Строим все, всегда... всех!

Давненько мы не облагораживали окружающую компьютерную среду. Пора.

Только маленькое отступление. Что такое железная логика? Это высказывания, против которых не поспоришь. Ну как, к примеру, возразить на такое: «Если у поезда отцепить последний вагон, то у него не будет последнего вагона». Железно, не так ли?! Вот таковы и некоторые читательские письма. Нам остается только соглашаться с информацией в них и давать возможность всем с ней познакомиться.

**1. Советы начинающим хирургам.** *«Вот совет тем, кому в облом сканировать или собственноручно перепечатывать оглавление всех номеров МК за неимением сканера и/или клавиатуры. Берем блокнот (один), клей (сколько не жалко), ножницы (тут возникает филологическая проблема: они-то в принципе одни, но «их» двое... в общем, берите все, какие есть дома), ну, и все имеющиеся номера МК. Вырезаем оглавления двумя аккуратными, но резкими движениями (чтобы журналу не было больно долго), намазываем клеем (или термопастой) листок блокнота или же обрезок (на ваш выбор), лепим. Все! Если оглавление слишком длинное, можно дать волю садистским наклонностям и расчленить его пополам. Если у вас ну совсем больная фантазия, используйте для прикрепления степлер со скобами. В том случае, если на жестком диске вашего сердца осталось хоть пару байт совести, перед операцией сделайте наркоз журналам (или себе)».* **Sasha L**

**2. Рокеры, завидуйте.** *«Для начала скажу, что можно сделать из интернет-карточки или любой другой карточки. Если Вы играете на гитаре, то из них получится отличный медиатор (шикарный медиатор выходит из карточки VISA Gold ☺)».* **Тарас Коляда**

**3. Школа изящных украшений.** *«Дома у меня корпус типа «Терминатор» — все декоративные панельки сняты (даже на сидюке и флоппике), лампочки и «ресет» болтаются на проводках — прикольно. А в корпусе лежит книжечка «Правила Дорожного Движения» за 1976 год. Все удивляются, а я говорю, чтоб не заносило на поворотах при разгоне».* **Поштарь Боба**

### Смотрим вверх

✓ *«Из сегодняшних новостей узнал о прохождении Меркурия через диск Солнца. Подскажите срочно адрес какого-либо астрономического web-сайта, на котором можно будет наблюдать это явление. Ведь на Солнце невооруженным глазом не посмотришь».* **Анатолий Плесковский**

Самому любопытно стало! Бросил все дела, полез в Сеть искать. До самого NASA добрался. Но в этот раз найти не смог. Подскажите, читатели, есть ли нечто подобное в Интернете? Ведь завтра все равно неминуемо кто-то интересный будет проходить мимо кого-то замечательного. Жалко пропустить такое зрелище!

### Сайты наших читателей

✓ *«Привет, ТРУРЛЬ!!! Не мог бы заценить мой сайт? Ну если не в лом, конечно. Адрес:* **http://motionworld.narod.ru**. *Сделан он во Флэше, приблизительно 300 Кб.*

*Заодно хотел бы тебе рассказать о своих успехах. Первого марта на одесском Морвокзале проходила выставка Hi-Tech 2003. Как раз там мой сайт, в рамках участников молодежного конкурса «Радуга», занял призовое место. В подарок получил призы и пару номеров МиК». Ну, спасибки. Пока.* **Владимир Прокопович, 15 лет**.

Отчего ж не заценить. Не было еще такого, чтобы не заценивал. Результат, правда, бывал разный. Но... В общем, глянул... И вам советую!

Правда, как и во всех сайтах, созданных на флэше, результат его посещения может быть непредсказуемым. Кому загрузится, кому нет. Традиционная расплата за красоту. Но терпеливые (и везучие) получат море удовольствия, обозревая некую визуальную концепцию подачи информации. Это по сути пока только оболочка, заготовка для наполнения конкретной информацией. И даже в самой оболочке, скорее всего, можно много чего оптимизировать для ускорения, но как она выглядит, что делает... любителям техностиля созерцать приятно. Есть в ней некий СТИЛЬ!

### Не компом единым

«Здорово, дружище Трурль. Сегодня училка по русскому языку сказала, что у меня самая крутая работа (12 баллов) — пересказ + творческое задание. Вот она, слава! Она прочитала его в нескольких других классах — понравилась. Приходили отзывы ☺. На, почитай и ты... Тема: **«Ведь счастье же есть»?**

✓ *«Ведь оно существует? Я спрашиваю у себя, у всего мира. Я спрашиваю, ибо надеюсь получить утвердительный ответ. Но, наверное, никогда не получу. Тогда я спрашиваю иначе: а что такое счастье? Нет, я не спрашиваю, я требую ответа! Совсем запутался... Интересно, что об этом думают мои приятели? Только ВОТ не знаю, хватит ли у них здравого смысла и терпения, чтобы удовлетворить мое любопытство. Но я могу предугадать, что они скажут. Деньги?.. Нет. Еда?.. Ну, нет... А если это не вещи? Если счастье — эмоция? И даже не одна? Как интересно: задумываешься о таких, казалось бы, простых вещах, а они многослойны, как чеснок. Чеснок? А счастливы ли мы, когда едим чеснок? Вряд ли. Он невкусный. Ага! Значит, счастье — это, прежде всего, позитив. Причем во всем! В работе, в еде, в жизни вообще. Но мы так заняты, так спешим, а может, просто ограничены собственным сознанием, что не можем понять счастья. Чтобы почувствовать счастье, надо жить полной жизнью. А что такое полная жизнь? Ведь она существует?»* **FireFly**

Совершенно согласен. Вот только для полноты добавлю немного из Трурлевого пережитого. «Вот, в прошлой жизни занимался альпинизмом. Прешь, бывало, на гору сутки без остановки, практически без отдыха, а потом уже и без воды. Под конец в голове одна эмоция: «Хоть бы оно все провалилось, и скорее бы все эти мучения закончились»... И только на следующий день после спуска, а может, и через месяц приходит ощущение: **«Какой класс, что я там был!!!»**

Так что, примазываясь к славе, добавлю: счастье — это скрытый, отложенный, может, пока и не доступный еще для понимания, но истинно — позитив!

### Хоккуарий

✓ *«Привет, Трурль! Это я, Магеллан_aka_Intruder (***Пелюк Максим** *в земном эквиваленте). Пишу из очень далекой звездной системы 3hFF Serial ATA. Снова читал ваш земной журнал. Ну просто не понимаю, чтобы я делал на расстоянии в несколько миллиардов световых лет без вас! Вот вчера вдохновился и написал несколько дадатаев (аналог ваших хокку):*

*Читая журнал, удивляешься,*
*Буквы, точки, тэги,*
*«Мой компьютер», однако.*

*Не могу сохраниться,*
*Игра — как жизнь,*
*Вот и следующий уровень.*

Чувствуется, что наш межзвездный читатель побывал все же однажды на Земле. Потому как постижение особенностей устройство земного разума даром не проходит... Пока разберешься, почему земляне поступают именно так-то в таких-то ситуациях (в галактическом толковом словаре понятие «земная логика» находится в разделе «фентези, апокрифы и юмор для взрослых»), то хочешь не хочешь, а проникнешься спецификой... Заметили?

✓ Вот, к примеру, земное классическое компьютерное хокку от **Макса_Линника_aka_banesto**:

*Семья голодает, одежда протерлась до дыр,*
*Друг затаился, долги выжидая,*
*Страшное время — апгрейд.*

Ну, кокой Юпитерианин или житель подледных глубин Ганимеда может постичь всю глубину проблемы и бездну философии в ее описании?

### Разгадки истории

✓ *«Думаете, ОНИ уже все разгадали в линуксовом стихотворении, напечатанном в начале «Беседки»? Хорошо, вот ответы. Итак, по порядку упоминания: Red Hat, Gnome, Mandrake, Sylpheed, BlueFish, KOffice, Midnight Commander, Konqueror, Nautilus, Mozilla. Главное, чтобы у читателей проблем с английским не было».* **FireFly**

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **КОМПЬЮТЕРЫ** | | | |
| **Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cyrix** | | | |
| P166MMX/32/2/2,5 | 399 | 70 | 18 |
| P200MMX/32/2/2,5 | 456 | 80 | 18 |
| Via1000/128/20/video/SBI/52x/net | 1110 | 200 | 16 |
| VIA C3 1000/256/32/20,0 | 1482 | 260 | 18 |
| КОМПЬЮТЕРЫ с монитором заказ, от | 1798 | 333 | 23 |
| **Компьютеры на базе Intel Celeron** | | | |
| Cel 566-2300 /64-512Mb/4-64 AGP/10 | 768 | 141 | 28 |
| C500/64/PLE-i810/10Gb(20Gb+7$)/ATX | 864 | 160 | 11 |
| C733/128/PLE-i810/10Gb(20Gb+7$)/ATX | 945 | 175 | 11 |
| Любые под заказ, от | 1054 | 197 | 21 |
| 1000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB | 1075 | 199 | 10 |
| 1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB | 1123 | 208 | 10 |
| Cel 1100/128/20G/8M/52x/SB, i810 | 1232 | 220 | 13 |
| 2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB | 1258 | 233 | 10 |
| 1000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1318 | 244 | 10 |
| 1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1366 | 253 | 10 |
| C950/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 1458 | 270 | 11 |
| 2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1501 | 278 | 10 |
| 1,2 Ghz/128/20/GF2MX400-32/CD52x | 1546 | 280 | 3 |
| Cel 1700/128/20G/32M/52x/SB, i845GE | 1562 | 279 | 13 |
| Cel 1100/128/20G/32M/52x/SB, i815 | 1568 | 280 | 13 |
| Celeron 1000/256/32/20,0 | 1596 | 280 | 18 |
| 1,2 Ghz/256/20/GF2MX400-32/CD52x | 1601 | 290 | 3 |
| 2200MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1636 | 303 | 10 |
| 1,7 Ghz/128/20/MX400-32/CD52x | 1639 | 297 | 3 |
| C1 4/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 1647 | 305 | 11 |
| 1,2 Ghz/256/40/GF2MX400-32/CD52x | 1656 | 300 | 3 |
| Любые конфигурации под заказ, от | 1680 | 300 | 31 |
| 1,2 Ghz/256/40/GF4MX440-32/CD52x | 1684 | 305 | 3 |
| Cel 1100/256/40G/32M/52x/SB, i815 | 1686 | 301 | 13 |
| Cel 1200/256/40G/32M/52x/SB, i815 | 1702 | 304 | 13 |
| 1,7 Ghz/256/20/MX400-32/CD52x | 1722 | 312 | 3 |
| Блок C400+Монитор15"=Офисный ПК | 1728 | 320 | 11 |
| C1 7/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 1728 | 320 | 11 |
| 1,2 Ghz/256/40/GF4MX440-64/CD52x | 1739 | 315 | 3 |
| Cel 1700\i845E\256DDR\60Gb | 1755 | 325 | 26 |
| 1,7 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x | 1811 | 328 | 3 |
| Блок C733+Монитор15"=Офисный ПК | 1836 | 340 | 11 |
| Cel 1800/256/40G/32M/52x/SB, i845D | 1837 | 328 | 13 |
| 1,7 Ghz/256/40/GF2Ti-64/CD52x | 1904 | 345 | 3 |
| Конфигурация под заказ от | 1908 | 350 | 33 |
| 1,2 Ghz/256/40/ATI9000-64/CD52x | 1921 | 348 | 3 |
| C1,7\256DDR\20G\GF4MX440 64M\Sb\52x | 1960 | 350 | 31 |
| 2,0 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x | 1987 | 360 | 3 |
| 2,0 Ghz/256/40/MX440-64/CD52x | 2070 | 375 | 3 |
| C950/128/20Gb/32/CD/15" РЕАЛ ЦЕНА | 2079 | 385 | 11 |
| 1,4 Ghz/256/40/ATI9000-64/CDRW | 2120 | 384 | 3 |
| 2,0 Ghz/256/40/MX440-64/RW | 2236 | 405 | 3 |
| Блок C1 7DDR+Монитор15"=Офисный ПК | 2322 | 430 | 11 |
| C1.4/128/20Gb/32/CD/17" РЕАЛ ЦЕНА | 2403 | 445 | 11 |
| 2,3 Ghz/256/40/MX440-64/RW | 2600 | 471 | 3 |
| Cel-1Ghz/128/20/32/CD/15"/i815EP | 2671 | 490 | 33 |
| C2 0/128/20Gb/32/CD/17" РЕАЛ ЦЕНА | 2700 | 500 | 11 |
| Celeron-1,2/128/40/GF64/52x/15" | | 340 | 30 |
| Celeron-1,2/128/20/GF64/52x/15" | | 358 | 30 |
| Celeron-1,7(P4)/256/40/GF64/52x/17" | | 438 | 30 |
| Celeron-1,7/128/40/GF64/52x/17" | | 420 | 30 |
| Celeron-1,2/128/40/32M/52x/15" | | 340 | 29 |
| C-1 7(PIV)/128/40/GF64/52x/17" | | 415 | 29 |
| Cel 1.1/128Mb/20/ SVGA 32MB/CD52 | | 238 | 9 |
| Cel 1.7/128DDR/40/64MbGFMX400/CD52 | | 295 | 9 |
| Cel 1.8/256DDR/40/64MbGFMX400/CD52 | | 332 | 9 |
| **Компьютеры на базе Intel Pentium III** | | | |
| PIII1 0/128/20Gb/32/CD/FDD Р Ц | 1863 | 345 | 11 |
| PIII-1 2/128/20/32/52x/SB i815EP | 2016 | 360 | 13 |
| PIII-1,2/256/40/32/52x/SB i815EP | 2122 | 379 | 13 |
| PIII-1 26(512)/256/20/32/52x/SB | 2458 | 439 | 13 |
| P-III 1,13Ghz/128/20/64/CD/15" | 2943 | 540 | 33 |
| P-III 1,2Ghz/256/40/64/CDRW/17" | 3924 | 720 | 33 |
| **Компьютеры на базе P 4** | | | |
| PIV 1 4/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR | 1379 | 253 | 28 |
| Любые под заказ, от | 1482 | 277 | 21 |
| 1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB | 1490 | 276 | 10 |
| PIV 1.7/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR | 1521 | 279 | 28 |
| 2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB | 1631 | 302 | 10 |
| 2400MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB | 1690 | 313 | 10 |
| 1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1733 | 321 | 10 |
| PIV 2Ghz/64-512Mb/4-64 AGP/10,2CDR | 1749 | 321 | 28 |
| 2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1874 | 347 | 10 |
| Конфигурация под заказ от | 1908 | 350 | 33 |
| Любые конфигурации под заказ, от | 1932 | 345 | 31 |
| 2400MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1933 | 358 | 10 |
| P1 7/128/20Gb/32Mb/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 2025 | 375 | 11 |
| P4-1 7/128/20/32/52x/SB | 2078 | 371 | 13 |
| 1.7 Ghz/128/20/MX400-64/CD52x | 2153 | 390 | 3 |
| P2.0/128/20Gb/32Mb/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 2241 | 415 | 11 |
| 1,7 Ghz/256/20/MX400-64/CD52x | 2252 | 408 | 3 |
| P4-1.7/256DDR/40/32/52x/SB | 2274 | 406 | 13 |
| 1,7 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x | 2302 | 417 | 3 |
| P4-1,8/256DDR/40/32/52x/SB | 2397 | 428 | 13 |
| 1,7 Ghz/256/40/MX440-64/CD52x | 2401 | 435 | 3 |
| P2 4/128/20Gb/32Mb/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 2430 | 450 | 11 |
| P4-1 8/256DDR/60/32/52x/SB | 2531 | 452 | 13 |
| 1,7 Ghz/256/40/ATI9000-64/CD52x | 2539 | 460 | 3 |
| P4-2 4/256DDR/40/64/52x/SB | 2565 | 458 | 13 |
| PIV 2 8Ghz/512/64-512Mb/4-64 AGP/10 | 2578 | 473 | 28 |
| P4 2,0\256DDR\40G\GF4 440 64M\Sb\52 | 2632 | 470 | 31 |
| P1 7/128/20Gb/32Mb/CD/15" РЕАЛ ЦЕНА | 2646 | 490 | 11 |
| P4-2 4/512DDR/60/64/52x/SB | 2845 | 508 | 13 |
| 2,4 Ghz/256/40/ATI9000-64/CD52x | 2876 | 521 | 3 |
| P2.0/128/20Gb/32Mb/CD/17" РЕАЛ ЦЕНА | 2997 | 555 | 11 |
| 2,4 Ghz/256/40/ATI9000-64/CDRW | 3025 | 548 | 3 |
| P4-2 53/512DDR/80/64/52x/SB | 3046 | 544 | 13 |
| 2,4 Ghz/256/40/GF3Ti200/CDRW | 3180 | 576 | 3 |
| 2,4 Ghz/512/40/GF4Ti4200/CDRW | 3450 | 625 | 3 |
| P-IV 1,5/845D/256/40/64/CD/17" | 3706 | 680 | 33 |
| 3,06A Ghz/512/60/GF4Ti4200/CDRW | 5686 | 1030 | 3 |
| PIV-1 5/128DDR/40/64Mb/52x/17" | | 480 | 30 |
| PIV-1 8/256DDR/40/GF64/52x/17" | | 528 | 30 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| PIV-1 7/128/40/GF64M/52x/17" | | 485 | 29 |
| PIV 1 7/128DDR/40/64MbGFMX400/CD52 | | 380 | 9 |
| PIV 1 8/256DDR/40/64MbGFMX440/CD52 | | 418 | 9 |
| PIV 2.0/256DDR/60/64MbGFMX440/CD52 | | 485 | 9 |
| PIV 2 4/512DDR/80/64MbGFMX440/CD52 | | 540 | 9 |
| **Компьютеры на базе AMD** | | | |
| AD1,1GHz/128/20/MX400-32/CD52x | 927 | 168 | 3 |
| 1200MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB | 945 | 175 | 10 |
| AthlonXP800-2,6GHz/64-512Mb/4-64/20 | 948 | 174 | 28 |
| AthlonXP900-2,2GHz/64-512Mb/4-64/10 | 1019 | 187 | 28 |
| 1200MHz-256MB-40GB-64MB-CD-SB | 1042 | 193 | 10 |
| Любые под заказ, от | 1054 | 197 | 21 |
| 1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB | 1156 | 214 | 10 |
| Duron1400/128/20/Video/52x/SBI/Sp | 1182 | 213 | 16 |
| 2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB | 1247 | 231 | 10 |
| 1200MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1307 | 242 | 10 |
| Dur 900/128M/20G/8M/52x/SB/NE | 1355 | 242 | 13 |
| D900/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 1431 | 265 | 11 |
| D1.1/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 1485 | 275 | 11 |
| 1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1485 | 275 | 10 |
| Dur 1100/128M/20G/32M/52x/SB | 1506 | 269 | 13 |
| Любые конфигурации под заказ, от | 1540 | 275 | 31 |
| AD1,1GHz/256/20/MX400-32/CD52x | 1562 | 283 | 3 |
| 2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB | 1577 | 292 | 10 |
| AD1,1GHz/256/40/MX400-32/CD52x | 1612 | 292 | 3 |
| Dur 1300/256M/40G/32M/52x/SB | 1680 | 300 | 13 |
| AD1,3GHz/256/40/MX400-32/CD52x | 1684 | 305 | 3 |
| Athlon 1 7XP/128M/20G/32M/52x/SB | 1697 | 303 | 13 |
| Athlon 1,7\Albatron KT333\256DDR\60 | 1701 | 315 | 26 |
| A1.6/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 1755 | 325 | 11 |
| Athlon 1 7XP/256M/20G/32M/52x/SB | 1758 | 314 | 13 |
| A1 7/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 1836 | 340 | 11 |
| AXP 1,7GHz/256/20/MX400-32/CD52x | 1866 | 338 | 3 |
| A1.8/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 1890 | 350 | 11 |
| Конфигурация под заказ от | 1908 | 350 | 33 |
| AXP 1,7GHz/256/40/MX400-64/CD52x | 1915 | 347 | 3 |
| Athlon 2 0XP/256M/40G/64M/52x/SB | 1932 | 345 | 13 |
| Блок D900+Монитор15"=Офисный ПК | 1998 | 370 | 11 |
| A2 0/128/20Gb/32/CD/FDD РЕАЛ ЦЕНА | 2025 | 375 | 11 |
| AXP 1,7GHz/256/40/MX440-64/CD52x | 2042 | 370 | 3 |
| A1,7\256DDR\40G\GF4MX440 64M\Sb\52x | 2072 | 370 | 31 |
| AXP 2,1GHz/256/40/MX440-64/CD52x | 2247 | 407 | 3 |
| A1.6/128/20Gb/32/CD/15" РЕАЛ ЦЕНА | 2376 | 440 | 11 |
| AXP 2,1GHz/256/40/ATI9000-64/CD52x | 2401 | 435 | 3 |
| AXP 2,1GHz/256/40/ATI9000-64/CDRW | 2639 | 478 | 3 |
| Ath-1,6/128DDR/20/64/CD/15"/KT266A | 2676 | 491 | 33 |
| A2.0/128/20Gb/32/CD/17" РЕАЛ ЦЕНА | 2781 | 515 | 11 |
| Dur-1,0/128/20/32/CD/15"/KT133 | 2796 | 513 | 33 |
| DOOMIII без тормозов! A2 0/NF2/512 | 3175 | 567 | 13 |
| AXP 2,4GHz/512/60/GF4Ti4200-64/CDRW | 3229 | 585 | 3 |
| Ath-1,8/256DDR/40/64/CDRW/17" | 3515 | 645 | 33 |
| Athlon-1,7/128/40/64Mb/52x/17" | | 410 | 30 |
| Ath-1,7(P4)/256/40/GF64/52x/17" | | 428 | 30 |
| Duron-950/128/40/32Mb/52x/15" | | 320 | 30 |
| Duron-1,2/128/20/GF64/52x/15" | | 348 | 30 |
| Ath-1.7XP/128/40/GF64M/52x/17" | | 405 | 29 |
| Duron-1.2/128/40/GF64/52x/15" | | 330 | 29 |
| A1 7+XP/128MbDDR/40/64MbGFMX400/CD | | 315 | 9 |
| A1 8+XP/256MbDDR/40/64MbGFMX440/CD | | 340 | 9 |
| A2 0+XP/256MbDDR/60/64MbGFMX440/CD | | 375 | 9 |
| **Мобильные компьютеры** | | | |
| от | 702 | 130 | 11 |
| IBM,SONY,Gateway,Toshiba,Compaq | 910 | 167 | 28 |
| Armada 7400 P2-300/128/6.4/DVD/13 3 | 3472 | 620 | 31 |
| ThinkPad 600E P2-400/128/6 4/CD/13" | 3696 | 660 | 31 |
| Toshiba 8100 P3-500/128/8/DVD/14" | 4592 | 820 | 31 |
| Avantgarde XL P3-933/128/10/DVD/14" | 4872 | 870 | 31 |
| Ноутбук HP XT6050 F5365JSR 14 C113 | 5530 | 1000 | 36 |
| Toshiba 1105 C-1133/128/10/DVD/14" | 5600 | 1000 | 31 |
| HP xe4100 C 1 2/128/20/CD/FDD/14" | 6160 | 1100 | 31 |
| HP xe4100 C 1 2/128/20/DVD/FDD/14" | 6440 | 1150 | 31 |
| HP OB XE3 Cel 1G/14"/256/30/DVD от | 7085 | 1300 | 33 |
| HP OB XE C 1G/14"/256/30/DVD от | 7085 | 1300 | 33 |
| FSC AMILO Cel 1,2G/15"/128/20/DVD | 7194 | 1320 | 33 |
| Toshiba ST C 1,1G/14"/256/20/DVD | 7358 | 1350 | 33 |
| Pavilion ZT1145 PIII-1,2/256/20/DVD | 7576 | 1390 | 28 |
| HP OB 500 PIII700/12"/128/20/DVD | 7903 | 1450 | 33 |
| HP OB XE3 PIII933/14"/128/20/CDW | 8175 | 1500 | 33 |
| Toshiba ST C 1,2G/14"/256/30/DVD- | 8175 | 1500 | 33 |
| HP PV Athl1G/14"/256/20/DVD-CDW от | 8720 | 1600 | 33 |
| HP OB XE P4 1,7G/14"/128/20/CD от | 8829 | 1620 | 33 |
| Toshiba ST PIII1,1G/14"/256/20/DVD | 9265 | 1700 | 33 |
| Evo N1020v P4-2 4/256/40/DVD-RW/15" | 9520 | 1700 | 31 |
| HP OB XE3 PIII1G/15"/256/30/DVD-CD | 9810 | 1800 | 33 |
| Toshiba ST PIII1G/15"/512/30/DVD- | 9810 | 1800 | 33 |
| Evo N800v P4-1 9/512/30/DVD-RW/15" | 10080 | 1800 | 31 |
| HP OB 6100 PIII 1G/15"/256/30/DVD | 10355 | 1900 | 33 |
| Pavilion XT178 PIV-2,4/512/60/DVD- | 11134 | 2043 | 28 |
| HP OB XE P4 1,7G/15'/256/30/DVD-CDW | 11173 | 2050 | 33 |
| FSC AMILO P4 2,4G/15"/256/30/DVD | 11445 | 2100 | 33 |
| Satellite 5205-S503 PIV-2,0/512/40 | 12808 | 2350 | 28 |
| Toshiba ST P4 1,7G/15"/512/40/DVD- | 13625 | 2500 | 33 |
| Toshiba 2455 P4-2.4/512/60/DVD-RW | 15120 | 2700 | 31 |
| **КОМПЛЕКТУЮЩИЕ Б/У** | | | |
| **Мониторы** | | | |
| 14" SVGA б/у от | 114 | 20 | 18 |
| **КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК** | | | |
| **Процессоры** | | | |
| AMDK7900Ghz-XP-2600GhzATHLON от | 131 | 24 | 28 |
| AMD Duron 900 | 139 | 25 | 16 |
| AMD K7-1100 DURON MORGAN | 157 | 29 | 23 |
| Celeron,PIII,PIV,Celeron366Mhz-2,3G | 158 | 29 | 28 |
| AMD DURON 1100 Morgan | 168 | 30 | 35 |
| AMD DURON 1200 Morgan | 177 | 33 | 21 |
| AMD DURON 1200 Morgan | 190 | 34 | 35 |
| CPU AMD DURON 1.2GHz | 199 | 36 | 36 |
| AMD K7-1300 DURON MORGAN | 200 | 37 | 23 |
| CPU Celeron 1 GHz 256 KB Cache Tray | 204 | 37 | 20 |
| Intel Celeron 1000/256 FCPGA Tray | 205 | 38 | 23 |
| AMD DURON 1300 Morgan | 207 | 37 | 35 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Intel Celeron 1100 256Kb/100 tray | 224 | 40 | 35 |
| CPU CELERON 1GHz/128k FCPGA | 232 | 42 | 36 |
| CPU Celeron 1.2 GHz 256 KB Cache | 232 | 42 | 20 |
| Intel Celeron 1200/256 FCPGA Tray | 284 | 53 | 21 |
| Athlon XP 1700+ | 297 | 55 | 1 |
| AMD Athlon XP 1700 + | 305 | 57 | 34 |
| Cel-A 1,2GHz (Tualatin) Socket-370 | 305 | 56 | 33 |
| AMD K7-XP-1700 ATHLON Socket A | 308 | 57 | 23 |
| CPU Celeron 1.7 GHz Socket 478 Box | 309 | 56 | 20 |
| Intel Celeron 1.7GHz 128kb (478) | 321 | 60 | 21 |
| Intel Celeron 1700/128 Socket 478 | 324 | 60 | 23 |
| AMD K7-XP-1700 ATHLON Socket A | 324 | 60 | 25 |
| AMD ATHLON XP 1700+ (1,47) | 325 | 58 | 35 |
| AMD Athlon XP 1800 + | 326 | 61 | 34 |
| AMD ATHLON XP 1800+ (1,43) | 326 | 61 | 21 |
| Celeron 1700 BOX | 327 | 59 | 16 |
| Intel Celeron 1700/128 Socket 478 | 329 | 61 | 25 |
| CPU AMD ATHLON XP 1700+ | 332 | 60 | 36 |
| Celeron 1,7 BOX | 344 | 62 | 14 |
| AMD ATHLON XP 1800+ (1,57) | 347 | 62 | 35 |
| INTEL Celeron 1,7GHz Socket-478 Box | 354 | 65 | 33 |
| AMD K7-XP-2000 ATHLON Socket A | 356 | 66 | 23 |
| AMD Athlon XP 2000 + | 358 | 67 | 34 |
| AMD ATHLON XP 2000+ (1,67) | 358 | 67 | 21 |
| Athlon XP 1900+ | 378 | 70 | 1 |
| AMD ATHLON XP 2000+ (1,67) | 381 | 68 | 35 |
| CPU AMD ATHLON XP 2000+ | 387 | 70 | 36 |
| AMD Athlon 2000 XP+ | 414 | 74 | 13 |
| Intel Celeron 2100/128 Socket 478 | 443 | 82 | 23 |
| AMD Athlon XP 2200 + | 444 | 83 | 34 |
| CPU CELERON 2 0GHz BOX PGA-478 | 448 | 81 | 36 |
| Intel Celeron 2200/128 Socket 478 | 449 | 84 | 21 |
| AMD ATHLON XP 2200+ | 471 | 88 | 21 |
| AMD ATHLON XP 2200+ (1,8) | 482 | 86 | 35 |
| Intel Celeron 2.1GHz 128kb (478)Box | 487 | 87 | 35 |
| INTEL Celeron 2,0GHz Socket-478 Box | 501 | 92 | 33 |
| Intel Celeron 2 2GHz 128kb (478)Box | 510 | 91 | 35 |
| CPU CELERON 2 3GHz BOX PGA-478 | 553 | 100 | 36 |
| AMD Athlon XP 2400 + | 578 | 108 | 34 |
| INTEL Pentium-IV 1,5GHz Socket-478 | 681 | 125 | 33 |
| IP4 Socket 478 1.8G BOX | 724 | 134 | 23 |
| AMD ATHLON XP 2500+ (1,833GHz/333) | 745 | 133 | 35 |
| INTEL Pentium-IV 1,7GHz Socket-478 | 747 | 137 | 33 |
| IP4 Socket 478 1 7G BOX | 767 | 142 | 25 |
| CPU Pentium 4 1.8 GHz 512 KB Cache | 806 | 146 | 20 |
| INTEL Pentium-IV 1,8GHz S-478 Box | 839 | 154 | 33 |
| Intel P4 1.8AGHz 512kb (478)Box | 840 | 150 | 35 |
| CPU Pentium 4 2 2 GHz 512 KB Cache | 850 | 154 | 20 |
| AMD ATHLON XP 2600+ (2,083GHz/333) | 907 | 162 | 35 |
| Pentium IV 2400 512kb BOX 533MHz!!! | 926 | 173 | 34 |
| IP4Socket478 2.4G/512/533FSB BOX | 929 | 172 | 23 |
| CPU Pentium 4 2.4 GHz 512 KB Cache | 933 | 169 | 20 |
| CPU P4 2 4GHz/512Kb/533 (478) | 968 | 175 | 36 |
| Pentium 4 2,4 BOX | 971 | 175 | 14 |
| Intel P4 2 53GHz/533 512kb (478)Box | 1103 | 197 | 35 |
| Pentium IV 3060 512kb BOX 533MHz!!! | 2172 | 406 | 34 |
| **Модули памяти** | | | |
| DDR 128Mb, 266 MHz | 86 | 16 | 23 |
| DDR SDRAM 128 MB PC2100 | 88 | 16 | 20 |
| DDR 128Mb, 266 MHz, PQI, NCP, Speec | 92 | 17 | 25 |
| SDR,DDR(PC266,333)- 128Mb-512Mb от | 98 | 18 | 28 |
| DIMM, 128Mb, SDRAM, PC 133 | 103 | 19 | 23 |
| DDR 128 PC 2100 266 Mhz от | 105 | 19 | 36 |
| SDRAM 128Mb 7,5nc PC-133 NCP | 107 | 20 | 21 |
| DDR SDRAM 128 MB PC2700 Infinron | 110 | 20 | 20 |
| USB Flash Drive 32Mb EXT RTL | 112 | 20 | 13 |
| DIMM 128 MB PC133 (Работает на 8X) | 138 | 25 | 20 |
| DDR 256Mb, 266 MHz, PC-2100 | 140 | 26 | 23 |
| DDR 256 PC 266 от | 144 | 26 | 36 |
| DDR SDRAM 256Mb PC2700/333 | 144 | 27 | 21 |
| DDR 256Mb, 333 MHz, PC-2700 | 146 | 27 | 23 |
| DIMM 128Mb PC-133, 7,5ns, BRAND от | 147 | 27 | 33 |
| DDR SDRAM 256 MB PC2100 | 149 | 27 | 20 |
| DDR 256 Mb PC2700 333MHz | 150 | 28 | 34 |
| DIMM, 256Mb, SDRAM, PC 133 | 157 | 29 | 23 |
| DDR 256Mb, 266 MHz, PC-2100,PQI,NCP | 162 | 30 | 25 |
| DDR 256Mb, 333 MHz, PC-2700,PQI,NCP | 162 | 30 | 25 |
| 256 DDR PC2100 NCP | 167 | 31 | 26 |
| USB Flash Drive 64Mb EXT RTL | 168 | 30 | 13 |
| SDRAM 256Mb 7,5nc PC-133 NCP | 171 | 32 | 21 |
| DIMM 256 MB PC133 Hyundai | 182 | 33 | 20 |
| DIMM 256Mb DDR PC-2100, BRAND от | 191 | 35 | 33 |
| DDR SDRAM 256 MB PC2700 Infinron | 199 | 36 | 20 |
| DDR 256Mb, PC2700/333 Mhz Samsung | 209 | 39 | 21 |
| DIMM 256Mb PC-133, 7,5ns, BRAND от | 218 | 40 | 33 |
| DDR 512Mb, PC2700/333, PQI,NCP | 273 | 51 | 21 |
| DDR 512 SPECTEK Or От | 304 | 55 | 36 |
| DDR 512Mb, 333 MHz, PQI, NCP, Speec | 319 | 59 | 25 |
| DDR 512Mb, 266 MHz, PC-2100,PQI,NCP | 324 | 60 | 25 |
| DDR 512Mb PC3200 M.tec | 400 | 74 | 1 |
| RIMM 256Mb RDRAM PC-800, BRAND от | 545 | 100 | 33 |
| DIMM 512Mb DDR PC-2100, BRAND от | 681 | 125 | 33 |
| **Материнские платы** | | | |
| 486 + CPU AMD DX4*100 | 29 | 5 | 18 |
| VIA APPOLO+CPU P133 | 103 | 18 | 18 |
| ALBATRON,PCPARTNER,Elitegroup.-от | 114 | 21 | 28 |
| ASUS,ABIT,SOLTEK,MSI,GIGABYTE.-от | 125 | 23 | 28 |
| VIA APPOLO+CPU P166 MMX | 143 | 25 | 18 |
| Socket 370-VIA PLE133, mATX, integr | 265 | 49 | 25 |
| JETWAY PLE133-T/S-370/SB/VGA/NET | 266 | 48 | 16 |
| GigaByte KT133A/Soc-A/ATA100/AGP4 | 272 | 49 | 16 |
| VIA P4X333, Support FSB 533 Mhz | 281 | 52 | 25 |
| MB ACorp 6A815EP1-12 i815EP Step B | 293 | 53 | 20 |
| MSI 6368L VIAPle133+Video+Lan ATA | 307 | 55 | 17 |
| Elitegroup K7SOM+ SIS740 | 316 | 59 | 21 |
| "Shuttle" AV42 VIA P4X333 533MHz | 319 | 57 | 35 |
| "Soltek" SL85DIV2 VIA P4X266E+8233A | 336 | 60 | 35 |
| "Shuttle" MV43N VIA P4M266, 2DDR266 | 336 | 60 | 35 |
| Socket A.KM266a+ LAN,mATX,2SDR+2DDR | 340 | 63 | 25 |
| MB SOLTEK SL-75KAV | 354 | 64 | 36 |
| MB INTEL-815E/815EP/845/850 ATX от | 354 | 65 | 33 |
| "AOpen" AX4B i845D 3DDR 266, ATA | 358 | 64 | 35 |








| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| "DFI" NB33-BC i845D, 2 DDR, AGP 4x | 358 | 64 | 35 |
| "Shuttle" MS52N SIS651 533MHz, 2DDR | 364 | 65 | 35 |
| MB Albatron PM845GL1 i845GL Socket | 364 | 66 | 20 |
| Albatron PX845EV1-Socket478 FSB533 | 378 | 70 | 23 |
| MSI 6390M KM266 266,3*DDR,PRO | 379 | 68 | 17 |
| MB VIA-KT133A/266A/333 ATX от | 382 | 70 | 33 |
| MB Albatron PX845EV i845E Socket | 386 | 70 | 20 |
| MB SOLTEK SL-85DIV3 | 387 | 70 | 36 |
| Albatron KX400+PRO. Socket A, VIA | 405 | 75 | 26 |
| SOLTEK SL-75DRV5-C: SocketA,KT333 | 410 | 76 | 23 |
| Epox EP-8K9AI KT400 | 412 | 77 | 21 |
| Gigabyte GA-7VA bulk KT400 | 412 | 77 | 21 |
| MB Albatron PX845PEV i845PE Socket | 420 | 76 | 20 |
| "Soltek" SL85ERV2 VIA P4X400A(CE)+ | 426 | 76 | 35 |
| Soltek SL-85ERV2 (S478/P4X400+) | 441 | 81 | 15 |
| Albatron KX400-8X (KT400, AGP 8x) | 441 | 81 | 15 |
| "Soltek" SL85DR2-C i845E+ICH2, 2DDR | 442 | 79 | 35 |
| Albatron PX845PEV PRO DDR333, LAN 3 | 444 | 83 | 21 |
| ALBATRON PX845PEV,ddr(333),(FSB533) | 446 | 80 | 17 |
| "DFI" NB7B-BC i845PE, 3 DDR, AGP 4x | 448 | 80 | 35 |
| MB Elitegroup L4IPEA2, i845PE Socke | 453 | 82 | 20 |
| Soltek SL-KT400 (KT400, 3DDR) ATX | 458 | 84 | 15 |
| Abit KD7 KT400 | 465 | 87 | 21 |
| Soltek SL-75FRV (KT400+8235, DDR) | 480 | 88 | 15 |
| MSI 845PE MAX FSB533 DDR333 6ch | 491 | 88 | 17 |
| "Soltek" SL85DR3-C i845PE+ICH4 | 493 | 88 | 35 |
| Albatron KX400-8XVPRO (KT400) | 496 | 91 | 15 |
| SOLTEK SL-75FRN2-L SocketA,nForce2 | 497 | 92 | 23 |
| "AOpen" AX4PER i845PE 3DDR 266, ATA | 498 | 89 | 35 |
| ASUS P4B533ML, I845Eddr(333),Lan | 525 | 94 | 17 |
| Epox Ep-8RDA nForce2 18D | 540 | 101 | 21 |
| Epox EP-8K9A3+ KT400 | 540 | 101 | 21 |
| MSI K7N2-L+NForce 2 SPP DDR3200 | 547 | 98 | 17 |
| Albatron PX845G PRO (i845G, FSB533) | 556 | 102 | 15 |
| nForce2 Microstar MS-6570 K7N2 | 560 | 100 | 13 |
| Albatron PX845PEV-800 | 562 | 105 | 21 |
| DFI PS83-B i865PE, AGP8x, DDR | 583 | 108 | 1 |
| Abit NF7 nForce2 18D | 605 | 113 | 21 |
| Abit NF7-S nForce2, AGP8x, SATA | 670 | 124 | 1 |
| Gigabyte 8IPE1000 i865PE, AGP8x | 691 | 128 | 1 |
| MS-6570G(010) K7N2G-L (Nforce420G+) | 719 | 132 | 15 |
| MS-6565(010) GNB Max-FISR | 1254 | 230 | 15 |
| **Жесткие диски IDE** | | | |
| HDD WD 20.5 GB 5400 rpm 2 MB Cache | 309 | 56 | 20 |
| 20 0g 5400ATA100 WD(WD200EB2)2Mb | 313 | 58 | 23 |
| 10-120GB 5400 Samsung,Maxtor,WD от | 322 | 59 | 28 |
| 20-120GB 7200 Seagate,Maxtor,WDот | 332 | 61 | 28 |
| HDD Samsung 20 Gb 7200rpm | 333 | 60 | 14 |
| Samsung 20GB 5400 | 335 | 62 | 2 |
| 20Gb WD 200EB 5400RPM | 336 | 60 | 35 |
| 20Gb "Samsung" 5400RPM | 342 | 61 | 35 |
| 20,0Gb WesternDigital (7200) | 344 | 62 | 16 |
| HDD Seagate 40 2 GB 5400 rpm | 353 | 64 | 20 |
| 20Gb "Samsung" 7200RPM | 358 | 64 | 35 |
| Samsung 40GB 5400 | 378 | 70 | 2 |
| HDD 40 0g 5400 ATA100 WD (WD400EB) | 378 | 70 | 25 |
| 40Gb "Seagate" 5400RPM | 381 | 68 | 35 |
| 40,0Gb WesternDigital (7200) | 383 | 69 | 16 |
| 40Gb "Samsung" 5400RPM | 386 | 69 | 35 |
| HDD 40 Gb SAMSUNG SV4012H | 387 | 70 | 36 |
| HDD 40 Gb WD 400EB W2 | 387 | 70 | 36 |
| 40 8g7200ATA100SeagateBarocudaV2Mb | 389 | 72 | 23 |
| HDD 40 8g 5400 ATA100 Samsung | 389 | 72 | 25 |
| HDD 40 0g 5400 ATA100 WD | 389 | 72 | 25 |
| HDD 40 0g 7200 ATA133 Maxtor | 394 | 73 | 25 |
| MAXTOR (5400/7200RPM) UDMA-100 от | 403 | 74 | 33 |
| WD (5400/7200RPM) UDMA-100 от | 403 | 74 | 33 |
| 40,0GBBarracuda 7200 7/ ATA-133/ | 405 | 75 | 1 |
| HDD 40 0g 7200 ATA100 IBM | 410 | 76 | 25 |
| HDD 40 0g 7200 ATA100 Samsung 2Mb | 416 | 77 | 25 |
| 40Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RPM | 431 | 77 | 35 |
| 60-120Gb Seagate,Samsung,WD,IBM | 441 | 79 | 17 |
| 40Gb WD 400JB 7200RPM 8Mb buffer | 442 | 79 | 35 |
| 60,0GB Barracuda 7200 7/ ATA-133/ | 448 | 83 | 1 |
| 60,0Gb WesternDigital (7200) | 455 | 82 | 16 |
| 60 0 Gb WD600BB (7200rpm) | 455 | 85 | 34 |
| 80,0GB Barracuda 5400 U6 | 459 | 85 | 1 |
| HDD 40 0g 7200 ATA100 WD (WD400JB) | 459 | 85 | 25 |
| 60 0Gb Seagate Barracuda (7200rpm) | 460 | 86 | 34 |
| 60 0g 7200 ATA100 Samsung | 464 | 86 | 23 |
| HDD Seagate 60.0 GB 7200 rpm | 480 | 87 | 20 |
| 40Gb Western Digital 5400 | 485 | 85 | 18 |
| 60 0g 7200ATA100 8MB WD(WD600JB) | 486 | 90 | 23 |
| HDD 60 Gb WD 600BB2 | 487 | 88 | 36 |
| 80 0 Gb WD800BB(7200rpm) | 492 | 92 | 34 |
| 60 0 Gb WD600JB (7200rpm) 8mb | 498 | 93 | 34 |
| 80 0Gb Seagate Barracuda (7200 rpm) | 498 | 93 | 34 |
| 40Gb Maxtor 7200 | 502 | 88 | 18 |
| 60Gb "Samsung" 7200RPM | 504 | 90 | 35 |
| IBM (5400/7200RPM) UDMA-100 от | 507 | 93 | 33 |
| 80 0g 7200 Seagate Barocuda | 508 | 95 | 21 |
| HDD WD 60.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache | 508 | 92 | 20 |
| 60Gb "Seagate" Barracuda V 7200RPM | 515 | 92 | 35 |
| HDD 80 Gb WD 800BB W2 | 536 | 97 | 36 |
| 80,0GB Barracuda 7200 7/ ATA-133/ | 540 | 100 | 1 |
| 60Gb WD 600JB 7200RPM 8Mb buffer | 543 | 97 | 35 |
| HDD Seagate 80.0 GB 7200 rpm | 546 | 99 | 20 |
| HDD Samsung 80 Gb 7200rpm | 549 | 99 | 14 |
| 80Gb "Samsung" 7200RPM | 566 | 101 | 35 |
| 80Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RPM | 571 | 102 | 35 |
| 120Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RP | 572 | 107 | 21 |
| 80 0 Gb WD 7200 JB 8M c | 594 | 110 | 1 |
| HDD WD 80.0 GB 7200 rpm 8 MB Cache | 596 | 108 | 20 |
| HDD 80 Gb WD 800JB 8 Mb bufer | 597 | 108 | 36 |
| 80Gb WD 800JB 7200RPM 8Mb buffer | 616 | 110 | 35 |
| HDD Samsung 120 GB 5400 rpm | 618 | 112 | 20 |
| HDD 120 Gb WD1200BB W2 | 730 | 132 | 36 |
| 120Gb "Seagate" Barracuda V 7200RPM | 739 | 132 | 35 |
| 120.0g 7200 ATA100 WD 8MB | 744 | 139 | 21 |
| 120 0g 7200 Seagate V 8Mb | 754 | 141 | 21 |
| 120Gb WD 1200JB 7200RPM 8Mb buffer | 812 | 145 | 35 |
| HDD WD 120 GB 7200 rpm 2 MB Cache | 845 | 153 | 20 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| 120.0g 7200 Serial ATA Seagate 8 Mb | 877 | 164 | 21 |
| USB HDD-Disk 10Gb/20Gb STE | 1090 | 200 | 33 |
| SCSI Seagate, 36.9Gb, 10k rom, 68 | 1469 | 272 | 25 |
| **Сменные диски** | | | |
| CD-ROM IDE 50x, Alreey | 97 | 18 | 25 |
| 40-56x Sony,Teac,Samsung,Asusот | 104 | 19 | 28 |
| CD-ROM 52x Samsung ATAPI | 105 | 19 | 20 |
| CD-ROM 52x LG ATAPI | 105 | 19 | 20 |
| CD-ROM LG 52x | 113 | 21 | 2 |
| CD drive 52x SAMSUNG/SONY | 117 | 21 | 17 |
| CD-ROM 52x TEAC ATAPI | 121 | 22 | 20 |
| CD drive 52x ACER/BENQ 652A | 123 | 22 | 17 |
| CD-ROM 52x Sony IDE | 127 | 23 | 20 |
| CD-ROM 52x LG | 128 | 23 | 14 |
| CD LG 52x ATAPI | 142 | 26 | 33 |
| TEAC 52x CD-Rom гар.12м | 157 | 28 | 13 |
| 4x4x32x-52x24x52xTEAC,MITSUMI,NEC | 185 | 34 | 28 |
| DVD 16/40 TEAC,SAMS,LG,SONY | 223 | 40 | 17 |
| CD TEAC 52x ATAPI | 245 | 45 | 33 |
| DVD-ROM Toshiba SD-M17128 16x/48x | 270 | 50 | 1 |
| CD-RW 48x/24x/48x LG | 278 | 50 | 16 |
| CD-RW Nec 48/24/48 NR-9300A | 281 | 52 | 1 |
| CD-RW LG 48x24x48x | 286 | 53 | 2 |
| CD-RW SAMSUNG 48x/16x/48x | 288 | 52 | 36 |
| CD-RW LG 48x24x48 BOX | 292 | 54 | 1 |
| CD-RW 48x/12x/48x SONY | 294 | 53 | 16 |
| CD-RW 48x24x48 LG | 294 | 53 | 14 |
| CD-RW NEC 48/24/48 (9300A) | 296 | 53 | 17 |
| DVD-ROM NEC DV-5800C 16x/48x Black! | 297 | 55 | 1 |
| CD-RW NEC 40x/10x/40x IDE | 298 | 54 | 20 |
| CD-RW Sony 40x/12x/48x IDE | 298 | 54 | 20 |
| CD-RW Acer 48x/16x/48x IDE Retail | 298 | 54 | 20 |
| CD-RW 48x/24x/48x NEC | 316 | 57 | 16 |
| CD-RW NEC NR-9300 48x/24x/48x Black | 324 | 60 | 1 |
| CD-RW Teac W552E 52x/24x/52x | 335 | 62 | 1 |
| CDRW LG 48/24/48 ATAPI | 343 | 63 | 33 |
| CD-RW TEAC 52/24/52 int | 357 | 64 | 17 |
| CD-RW ASUS40/12/48 2Mb int (ret) | 357 | 64 | 17 |
| CD-RW BENQ 48/16/48 2Mb IDEint | 363 | 65 | 17 |
| DVD+CDRW LG 12/8/32x//16x int IDE | 391 | 70 | 17 |
| CD-RW TEAC 40x/12x/48x IDE | 475 | 86 | 20 |
| DVD/CDRW Toshiba SD-R1312B 32x10x40 | 513 | 95 | 1 |
| Plextor 48/24/48 W4824TA- | 540 | 100 | 1 |
| DVD+RW NEC ND-1100A 4x2 4x16x | 1080 | 200 | 1 |
| DVD-RW Toshiba SD-R5002 2x/1x/12x | 1161 | 215 | 1 |
| DVDRW+CDRW SONY DRU500A 24/2/24/10 | 2053 | 368 | 17 |
| **MultiMedia** | | | |
| Большой выбор акуст-их систем от: - | 22 | 4 | 28 |
| Колонки Luxeon LX-618 (2x4W) | 38 | 7 | 2 |
| 16-32bYamaha,Crystal,Creative от | 38 | 7 | 28 |
| SB CMedia CMI8738 32 bit 4 Channels | 39 | 7 | 20 |
| Колонки GENIUS SP-G06/SP-10/SP-16 | 44 | 8 | 33 |
| AS CadeGen SP-182 2x10 W RMS | 72 | 13 | 20 |
| AS Creative SBS 250 bulk | 77 | 14 | 20 |
| Колонки Luxeon LX-1900 (12W+2x4W) | 97 | 18 | 2 |
| Creative SB-128 PCI | 109 | 20 | 33 |
| Колонки Luxeon EM-82 (15W+2x5W) | 113 | 21 | 2 |
| Колонки Luxeon LX-611 (2x18W) | 119 | 22 | 2 |
| AS Sven SPS-611 20 W RMS дерево | 121 | 22 | 20 |
| F&D SPS 611 18W (не PMPO!) дерево | 130 | 24 | 23 |
| Колонки Luxeon LX-108 (2x18W) | 135 | 25 | 2 |
| Колонки Luxeon LX-600 (2x20W) | 140 | 26 | 2 |
| AS Primax Acoustics 500S 8 W | 144 | 26 | 20 |
| FM/TV-tuner, WebCamera, CaptureCard | 153 | 28 | 33 |
| AS Maxxtro WCS-838 Subwoofer 18 W + | 166 | 30 | 20 |
| Creative Soundblaster Livel 5.1 PCI | 171 | 31 | 20 |
| PCI CREATIVE Live! 5 1 OEM | 173 | 32 | 23 |
| AS CodeGen SP-818 Subwoofer 30 W + | 193 | 35 | 20 |
| Creative Livel 5 1, PCI | 207 | 38 | 33 |
| TV/FM Tuner с Д/У MediaForte, Kworl | 214 | 40 | 34 |
| TV/FM Tuner KWORLD | 232 | 42 | 36 |
| Creative FPS 1600 Digital Surraund | 300 | 55 | 33 |
| CREATIVE SB AUDIGY 5 1 OEM | 363 | 66 | 37 |
| AS Luxeon T5 1 Logicfox Subwoofer | 370 | 67 | 20 |
| Creative AUDIGY 5.1, PCI | 382 | 70 | 33 |
| AVerTV Studio TV- FM-Radio д/у | 396 | 72 | 37 |
| AVER TV (Model 203 + FM), w/VCR | 400 | 74 | 25 |
| AS Creative 5,1 5300 | 436 | 79 | 20 |
| AS TDK S80 Subwoofer 25 W + 2x7.5 W | 458 | 83 | 20 |
| Creative Inspire 5 1 5300 Digital | 463 | 85 | 33 |
| Колонки Luxeon LX-W5 1 (40W+18W*5) | 551 | 102 | 2 |
| SVEN IHOO MT5.1 Домашний кинот 5+1 | 654 | 120 | 33 |
| AS Luxeon LX-V998H Subwoofer 40 W + | 800 | 145 | 20 |
| SVEN YF-IA Домашний кинотеатр 5+1 | 818 | 150 | 33 |
| **Видеокарты** | | | |
| 4-128MB.MSI,ATI,Asus,GeForce от | 44 | 8 | 28 |
| ATI Rage 128 Ultra 32Mb AGP 4x | 140 | 25 | 17 |
| ATI All-in-Wonder128 8/16Mb | 151 | 27 | 17 |
| SVGA 32 MB NVidia GeForce 2MX-400 | 155 | 28 | 20 |
| AGP,GEFORCE 2MX 400 32M(128bit) | 157 | 29 | 23 |
| GeForce II,III,IV (GTS-Ti) от 32-12 | 158 | 29 | 28 |
| ATI Radeon 7000 64Mb SDR TV-out | 161 | 29 | 16 |
| ATi Radeon 7000 32Mb 64bit DDR, AGP | 166 | 31 | 34 |
| SVGA 64 MB ATI Radeon VE AGP + TV | 171 | 31 | 20 |
| AGP,GEFORCE 2MX 400 64M | 173 | 32 | 23 |
| GeForce2 MX400 SDRAM 32Mb | 178 | 32 | 14 |
| SVGA PCOLOR R7000 32 Tv | 182 | 33 | 36 |
| GeForce2 MX400 SDRAM 64Mb | 189 | 34 | 14 |
| Innovision GeForce 2MX400 32MB | 189 | 35 | 2 |
| NVIDIA GeForce-2 MX-200/MX-400 32MB | 191 | 35 | 33 |
| TV-Tuner ACorp Y-878 PCI | 193 | 35 | 20 |
| GE Force MX400 64Mb (128bit)AGP | 195 | 35 | 17 |
| Innovision GeForce 2MX400 64MB Box | 200 | 37 | 2 |
| ATI RADEON 7000 64M SDR TVO | 206 | 37 | 17 |
| Galaxy GeForce 2MX400 64MB TV | 221 | 41 | 2 |
| ACORP-Y878 TVtuner PCI | 223 | 40 | 17 |
| TV-Tuner ACorp Y-878F PCI + FM | 226 | 41 | 20 |
| Palit GeForce4 MX440SE 64Mb DDR TV | 239 | 43 | 16 |
| SVGA AOpen GF2 MX400 64 Tv | 260 | 47 | 36 |
| GE Forse MX440SE 64 SDR(DDR) | 268 | 48 | 17 |
| Asus v7700 GeForce2 Ti 64M | 270 | 50 | 1 |
| GEFORCE-4 440 DDR 64M(5ns)+TV-OUT | 286 | 53 | 23 |

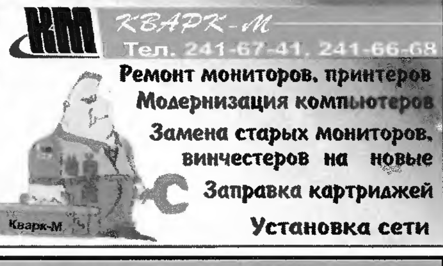








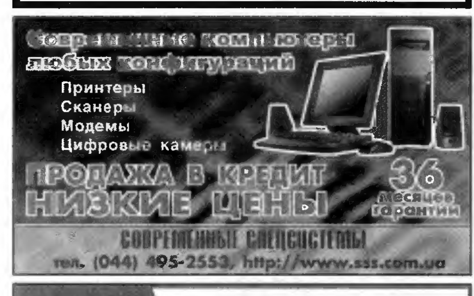
























| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| MICROSTAR GeForce-2/GeForce-3 | 289 | 53 | 33 |
| SVGA 64 MB NVidia GeForce 4 MX-440 | 293 | 53 | 20 |
| NVIDIA GeForce-4 MX-420/MX-440 32MB | 300 | 55 | 33 |
| ATI XPERT/FURY/Radeon SDRAM 32/64MB | 300 | 55 | 33 |
| Innovision GF4MX440 64MB DDR TV | 324 | 60 | 2 |
| ATI Radeon 7000/7500/8500 DDR 64 | 332 | 61 | 33 |
| Saphire ATI Radeon 9000 64Mb DDR TV | 361 | 65 | 16 |
| Innovision GF4MX440 64MB DDR TV 8x | 362 | 67 | 2 |
| ATi Radeon 9100 64Mb 128bit DDR,AGP | 369 | 69 | 34 |
| GeForce3 Ti200 64Mb DDR retail | 369 | 69 | 21 |
| ATI RADEON 9000 64M DDR (250/200) | 374 | 67 | 17 |
| AverMedia TV/FM/VCR TVstudio+ДУ | 374 | 67 | 17 |
| SVGA 64 MB ATI Radeon 9000 AGP DDR | 375 | 68 | 20 |
| ATi Radeon 9000Pro 64Mb 128bit DDR | 391 | 73 | 34 |
| ATi 9100 w/TV 64Mb DDR bulk | 391 | 73 | 21 |
| Sapphire Radeon 9000 64MB TV-out | 394 | 73 | 2 |
| SVGA 64 MB InnoVision GeForce 3 Ti | 408 | 74 | 20 |
| ATI RADEON 9000(250/200) 64M VIVO!! | 446 | 80 | 17 |
| ATI 9100 w/TV 64Mb DDR VIVO bulk | 449 | 84 | 21 |
| GEF FX5200 128MB DDR TV-OUT DVI | 455 | 85 | 21 |
| LEADTEK GeForce-2/GeForce-3/GeForce | 463 | 85 | 33 |
| MSI-891 GeForce FX5200 64M | 470 | 87 | 1 |
| GeForce FX5200 128Mb DDR AGP TV&DVI | 476 | 89 | 34 |
| GeForce FX5200 128Mb DDR AGP TV&DVI | 492 | 92 | 34 |
| ATi Radeon 9100 128Mb 128bit DDR | 498 | 93 | 34 |
| ATI RADEON9000PRO VO 64M 275/275 | 513 | 92 | 17 |
| ATi Radeon 9000Pro 128Mb 128bit DDR | 530 | 99 | 34 |
| GeForce4 Ti4200 64Mb DDR TV-out DVI | 562 | 105 | 34 |
| Club3D GeForce FX 5200 128Mb DDR | 616 | 110 | 13 |
| Radeon 9100 128MB DDR (250/250), TV | 616 | 112 | 37 |
| ATI RADEON 9000PRO 128MDDR 275/275 | 647 | 116 | 17 |
| Radeon 9000Pro 128MB DDR, TV-Out | 660 | 120 | 37 |
| Gainward GeForce4 TI4800SE | 706 | 132 | 21 |
| TriplexTi4200-8x 128Mb TV-out/DVI | 872 | 163 | 21 |
| GeForce4 Ti4200-8x 64MB DDR TV Out | 880 | 160 | 37 |
| ATI RADEON 9000PRO ALL-in-Wonder 64 | 887 | 159 | 17 |
| ALBATRON Turbo(GF4TI-4200 8x128DDR | 1077 | 193 | 17 |
| ATI Radeon 9700 Atlantis 128M DDR | 1485 | 275 | 25 |
| ATI RADEON 9700PRO 128DDR 325/310 | 1981 | 355 | 17 |
| **Мониторы** | | | |
| 15" LG 500E | 518 | 96 | 2 |
| 15" Samsung 551s | 519 | 97 | 34 |
| 15"HANSOL 510P | 523 | 96 | 28 |
| 14-22,SONY,SAMSUNG,LG от | 523 | 96 | 28 |
| 15" Samsung 551S | 530 | 96 | 20 |
| 15" LG 563N | 540 | 100 | 2 |
| 15" LG 500E | 540 | 99 | 28 |
| 15" Samsung 551S | 551 | 102 | 2 |
| 15" Samsung 56E/,551S/550B от | 555 | 100 | 16 |
| 15" Samsung 551s | 566 | 101 | 13 |
| Monitor 15" LG 563N | 569 | 103 | 20 |
| 15" LG 563N 0.28mm | 572 | 105 | 28 |
| 15", SAMSUNG 551s LR NI MPR2 | 589 | 108 | 28 |
| 15" Samsung 550B | 618 | 112 | 20 |
| 15" Samsung 550B | 637 | 118 | 2 |
| 15" Samsung 551S | 656 | 115 | 18 |
| 15" SAMSUNG 550 B LR NI | 659 | 121 | 28 |
| 17" Samtron 76E | 673 | 122 | 20 |
| 17" LG 700B 1280x1024@60Hzц, TCO 99 | 676 | 124 | 28 |
| 17" Samsung 753S | 679 | 123 | 20 |
| 17" LG 773N | 680 | 126 | 2 |
| 17" Samsung 76E,753S от | 683 | 123 | 16 |
| 17" SAMTRON 76E | 691 | 128 | 23 |
| 17" Samsung 753S | 697 | 129 | 2 |
| 17" SAMTRON 76E 0.28mm, max | 707 | 131 | 25 |
| SAMSUNG 15" / 22" до 1600x1200x85Hz | 736 | 135 | 33 |
| 17" Samtron 76DF | 767 | 139 | 20 |
| 17" LG e700B Siudioworks | 767 | 139 | 20 |
| 15" Samsung 550B | 770 | 135 | 18 |
| Монитор 17" SAMSUNG 753S | 774 | 140 | 36 |
| 17" LG E700B 1024x768@85Hzц | 774 | 142 | 28 |
| 17" Samsung 76DF/757NF от | 777 | 140 | 16 |
| 17" Samsung 753DFX | 781 | 146 | 34 |
| 17" LG T710BH Flatron Ez | 783 | 145 | 2 |
| 17" Samsung 753DFx | 789 | 143 | 20 |
| PHILIPS 15" / 21" до 1600x1200x100 | 790 | 145 | 33 |
| 17" Samsung 763MB | 819 | 153 | 34 |
| 17" Samsung 753DFX | 821 | 152 | 2 |
| 17" Samsung 755DFX | 845 | 158 | 34 |
| 17" LG F700B Flatron | 848 | 157 | 2 |
| 17" LG 775 FT FLATRON 0 24 | 850 | 156 | 28 |
| 17" Samtron 768DF | 854 | 153 | 17 |
| 15" Sony MultiScan б/у | 855 | 150 | 18 |
| 17 " LG Flatron F700B 1280x1024@66 | 864 | 160 | 1 |
| 17" Samsung 763MB | 864 | 160 | 2 |
| 17" LG F700B / P | 867 | 159 | 28 |
| 17" Samsung 765MB | 872 | 163 | 34 |
| Монитор 17" LG SW E700B | 874 | 158 | 36 |
| 17" Samsung 765MB | 878 | 159 | 20 |
| 17" Samsung 755DFX | 880 | 163 | 2 |
| 17" SAMSUNG 755 DFX | 891 | 165 | 23 |
| 17" Samsung 765MB | 918 | 170 | 2 |
| 17" SAMSUNG 755DFX | 921 | 165 | 17 |
| 17" SAMSUNG 755 DFX 0 20 | 921 | 169 | 28 |
| 17 " LG Flatron 795FT | 945 | 175 | 1 |
| Монитор 17" LG F700B | 948 | 174 | 15 |
| LG FLATRON 17" до 1600x1200x85Hz | 954 | 175 | 33 |
| 17" LG 795FT+ Flatron | 956 | 177 | 2 |
| 17" Samsung 757DFX | 968 | 181 | 34 |
| 17" Samsung 753 DFX TCO' 99 | 969 | 170 | 18 |
| 17" LG F700P Flatron | 1015 | 188 | 2 |
| 17"Samsung 757MB | 1016 | 184 | 20 |
| 17" Samsung 757MB | 1017 | 190 | 34 |
| 17" Samsung 757DFX | 1026 | 190 | 2 |
| 17" LG F700P Flatron | 1027 | 186 | 20 |
| 17" Samsung 757nF | 1075 | 201 | 34 |
| 17" Samsung 757MB | 1075 | 199 | 2 |
| 17", SAMSUNG 757 MB Diamandtron NF | 1095 | 201 | 28 |
| 17" Samsung 757NF | 1121 | 203 | 20 |
| 17" Samsung 757NF | 1145 | 212 | 2 |
| 17" SAMSUNG 757NF | 1183 | 212 | 17 |
| 17" SAMSUNG 757 NFDiamandtron NF | 1199 | 220 | 28 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| 19" SAMTRON 96BDF Flat | 1232 | 226 | 28 |
| 19" SAMSUNG 955 DF | 1303 | 239 | 28 |
| 17" Samsung 757 NF TCO' 99 | 1397 | 245 | 18 |
| 19" SAMSUNG 957 DF DynaFlat CRT | 1401 | 257 | 28 |
| 17" Samsung 957MB | 1426 | 264 | 2 |
| SONY 17" / 24" до 1600x1200x120Hz | 1444 | 265 | 33 |
| 17" Mitsubishi Diamond Pro 750 | 1445 | 258 | 31 |
| Все виды TFT мониторов, 15"-24" от | 1581 | 290 | 28 |
| 19" LG F900P Flatron | 1588 | 294 | 2 |
| Монитор 19" LG FLATRON F900B | 1591 | 292 | 15 |
| LCD15" LG 566 LE LCD | 1624 | 298 | 28 |
| 15" LG 1510S TFT | 1690 | 313 | 2 |
| 17" SONY E250E | 1702 | 305 | 17 |
| 15"LG 566LE TFT | 1707 | 306 | 17 |
| 15"TFT, SAMSUNG 151S (GH15LSSN) | 1711 | 314 | 28 |
| 15" Samsung 152S TFT | 1739 | 315 | 20 |
| Монитор LCD 15" ViewSonic VE500 | 1744 | 320 | 15 |
| 15"TFT, SAMSUNG 151S (GH15 LSSS) | 1744 | 320 | 28 |
| 19" Samsung 959NF | 1755 | 325 | 2 |
| 15" Samtron 51S TFT | 1758 | 314 | 31 |
| 19" SAMSUNG 959 NF NaturalFlat | 1799 | 330 | 28 |
| 15" LG 1510B TFT | 1847 | 342 | 2 |
| 15"TFT, CTX S500, 1024x768, TCO'95 | 1902 | 349 | 28 |
| 15"Samsung SM 152S | 1914 | 343 | 17 |
| Монитор LCD 15" LG L1510B | 1978 | 363 | 15 |
| 15" Samsung 152B TFT | 2042 | 370 | 20 |
| SAMSUNG 15" / 24" TFT 75-120kHz от | 2044 | 375 | 33 |
| 15"SONY S51 TFT,61kHz TCO99 | 2093 | 375 | 17 |
| 15" SONY Матрица S51 | 2093 | 384 | 28 |
| 19" Mitsubishi Diamond Plus 93 | 2094 | 374 | 31 |
| 15"Samsung SM 151BM TFT Simple | 2109 | 378 | 17 |
| LG 15" / 18" TFT 75-100kHz от | 2126 | 390 | 33 |
| HANSOL 15/ 17" TFT 75-120kHz от | 2126 | 390 | 33 |
| 15"TFT, CTX S500B, 1024x768, TCO'95 | 2153 | 395 | 28 |
| 15"TFT, SAMSUNG 152B (ESZS) Мульт. | 2289 | 420 | 28 |
| Монитор LCD 15"Fujitsu-Siemens C38B | 2316 | 425 | 15 |
| PHILIPS 15" / 18" TFT 75-100kHz от | 2371 | 435 | 33 |
| 15" Samtron 51E TFT | 2391 | 427 | 31 |
| 17" Samtron 71S TFT | 2456 | 445 | 20 |
| Монитор LCD 15" Fujitsu-Siemens CTM | 2463 | 452 | 15 |
| 17" Samsung 171S TFTSimple Ivory | 2597 | 481 | 2 |
| 17" Samsung 171S TFT | 2616 | 474 | 20 |
| 17" SAMSUNG 171S TFT (GH17LSSN) | 2616 | 480 | 28 |
| 17" LG 1710S TFT | 2689 | 498 | 2 |
| Монитор LCD 17" ViewSonic VE175b | 2774 | 509 | 15 |
| Монитор LCD 17" LG FL1710S | 2796 | 513 | 15 |
| 17" Samtron 71S TFT | 2895 | 517 | 31 |
| 17" SONY Матрица S71 | 3139 | 576 | 28 |
| 17"TFT, CTX PV700, 1280x1024 | 3150 | 578 | 28 |
| 17" Sony SDS-X72 LCD Black | 3588 | 650 | 20 |
| 19"TFT, SAMSUNG 191N (ASAS) | 4284 | 786 | 28 |
| 19"TFT, SAMSUNG 191T (BSAS) | 4349 | 798 | 28 |
| LCD18" LG 885 LE TFT LCD | 4633 | 850 | 28 |
| 22" Mitsubishi Diamond Plus 230 | 5023 | 897 | 31 |
| 22" Mitsubishi Diamond Pro 2070U | 5488 | 980 | 31 |
| 21" SONY F520 | 5941 | 1090 | 28 |
| 20" Sony X202 TFT | 15064 | 2690 | 31 |
| 23" Sony P232 TFT | 21112 | 3770 | 31 |
| **Устройства ввода** | | | |
| Mouse SVEN PS/2 (OK-520) | 16 | 3 | 25 |
| Keyboard 107k Win'98 PS/2 - AT,от | 27 | 5 | 33 |
| Mouse Genius/Logitech 720dpi | 27 | 5 | 33 |
| **Модемы** | | | |
| GVC,Zyxel,Motor.Acorp от | 49 | 9 | 28 |
| int Lucent//Kworld/Acorp 56K | 50 | 9 | 17 |
| Modem 56 K ACorp M56PML Lucent int. | 77 | 14 | 20 |
| Acorp, 56K V 34/90, Voice, Int | 125 | 23 | 33 |
| 56K ext Vi Acorp M56EMT | 158 | 29 | 15 |
| Modem 56 K ACorp M56SCM ext. Orest | 177 | 32 | 20 |
| Модем Ext: ACORP 56.6 M-56EMT | 194 | 36 | 25 |
| Acorp, 56K V 34/90, Voice, Ext | 196 | 36 | 33 |
| GVC 56K V90 K2D ext Vector | 212 | 38 | 17 |
| Modem 56 K ACorp M56SCD ext V92 | 226 | 41 | 20 |
| GVC 56K F-1156V/K2D (Вектор) ext. | 228 | 41 | 16 |
| GVC 56K ext SF1156V\RF2 v 90; 56k | 229 | 42 | 15 |
| Modem 56 K SpeedCom+ ext. Orest Ukr | 232 | 42 | 20 |
| GVC 56K ext F-1156V/K2D | 234 | 43 | 15 |
| D-LINK Rockwel Voice V 90 ext | 246 | 44 | 17 |
| ZyXEL OMNI 56K V90 Vector | 262 | 47 | 17 |
| GVC 56K ext, SF1156V\RF1 v 90, 56k | 273 | 50 | 15 |
| Modem 56 K / V 92 Orest Ukraine ext | 276 | 50 | 20 |
| Zyxel Omni 56K V90 вектор SMART | 316 | 58 | 15 |
| Modem 56 K GVC 1156/R21L ext | 320 | 58 | 20 |
| Modem 56 K Zyxel Omni ext. Vector | 348 | 63 | 20 |
| GVC, 56K V 34/90, Voice, Ext | 365 | 67 | 33 |
| Zyxel Omni 56K ext v 90 | 376 | 69 | 15 |
| 3COM, 56K V.34/90, Voice, Ext. | 382 | 70 | 33 |
| IDC 2814BXL+ Lucent!!!!!! | 430 | 77 | 17 |
| **Сетевое оборудование** | | | |
| Кабель UTP 5cat | 1 | 0.13 | 26 |
| Кабель UTP 5ecat PIC | 1 | 0.18 | 26 |
| Кабель FTP 5ecat PIC | 1 | 0.24 | 26 |
| KOPOS в асс. от | 2 | 0.4 | 20 |
| LANTECH LanCard 10/100 WOL Realtek | 27 | 5 | 25 |
| NetCard RTL8139D | 32 | 6 | 26 |
| LAN Card AT-2500TX/ACPI 32-Bit-PCI | 88 | 16 | 20 |
| 3Com Fast Etherlink SOHO 100-TX | 120 | 22 | 15 |
| Swith 8 port 10\100 Lantech | 151 | 28 | 26 |
| NE Intel 10/100 PCI (PILA 8460) | 164 | 30 | 15 |
| Intel Pro/100S Desktop Adapter | 173 | 32 | 26 |
| NE Intel 10/100 PCI (PILA 8460) | 180 | 33 | 15 |
| 3Cam FastEtherlink 10/100 3C905CX-M | 196 | 36 | 15 |
| Патч панель 24 порта не экр | 205 | 38 | 26 |
| Allied Telesyn в асс. От | 276 | 50 | 20 |
| Swith 16 port 10\100 Lantech 1601F | 659 | 122 | 26 |
| Короб в асс. | | | 26 |
| **Корпуса** | | | |
| Корпус JNC SGM-827 250 W ATX | 94 | 17 | 20 |
| ATX Midle Tower, Блок питания P4 | 97 | 18 | 25 |
| ATX Midle Tower, от | 103 | 19 | 23 |
| Корпус MIDDLE ATX250W kodegen от | 144 | 26 | 36 |
| Midi Tower Linkworld A313 300W P-4 | 147 | 27 | 33 |





| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Case Avance A006 250W CE P4 | 173 | 32 | 26 |
| Case Avance A013 250W CE P4 | 173 | 32 | 26 |
| Case Avance A008 250W CE P4 | 173 | 32 | 26 |
| Case Hanyang Just Blue 250W CE P4 | 232 | 43 | 26 |
| Case Hanyang Just RED 250W CE P5 | 232 | 43 | 26 |
| Midi Tower Modecom 250/300, ATX от | 245 | 45 | 33 |
| Case 3RSystems Time 300W CE P4 | 286 | 53 | 26 |
| Case 3RSystems Campus 250W CE P4 | 313 | 58 | 26 |
| Case 3RSystems NeonLigth 300W CE P4 | 437 | 81 | 26 |
| Case 3RSystems Air 300W CE P4 | 513 | 95 | 26 |

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Струйные принтеры** | | | |
| HP DeskJet 3320 USB | 237 | 43 | 20 |
| Принтер Lexmark Z25 A4 | 237 | 43 | 20 |
| CANON, HP, EPSON, LEXMARK от | 240 | 44 | 28 |
| LEXMARK Color JetPrinter Z25 | 254 | 47 | 25 |
| Lexmark Z25 | 259 | 48 | 1 |
| Принтер Lexmark Color Jet Z25 | 260 | 47 | 36 |
| Lexmark Z25 USB | 280 | 50 | 13 |
| Lexmark Z25 USB | 281 | 52 | 2 |
| Epson Stylus C42SX LPT | 293 | 53 | 20 |
| EPSON-Stylus Color C42SX ( LPT ) | 316 | 57 | 16 |
| EPSON C42SX A4 USB (акция!!!!) | 324 | 58 | 17 |
| LEXMARK Z35e | 343 | 63 | 33 |
| Принтер EPSON Stylus C42UX | 359 | 65 | 36 |
| Canon s200 | 362 | 67 | 1 |
| Canon S200x USB | 367 | 68 | 2 |
| Canon BJC-S200X A4 USB | 370 | 67 | 20 |
| Canon BJS-200 | 380 | | 37 |
| HP DeskJet 3325 A4 | 381 | 69 | 20 |
| Принтер CANON BJ-S200X | 387 | 70 | 36 |
| HP Desk Jet 3325 | 387 | 71 | 15 |
| HP DeskJet 3325 USB | 394 | 73 | 2 |
| CANON BJC_S200 USB | 396 | 71 | 17 |
| Canon BJ5-200x | 400 | | 37 |
| HP Desk Jet 3420 | 409 | 75 | 15 |
| HP DeskJet 3420 USB | 437 | 81 | 2 |
| Canon i-320 | 440 | | 37 |
| HP Desk Jet 3420C | 496 | 91 | 33 |
| HP-3820 | 627 | | 37 |
| Epson Stylus Photo 830 | 654 | 120 | 15 |
| HP DeskJet 5550 LPT,USB | 734 | 136 | 2 |
| HP Desk Jet 5550 | 774 | 142 | 15 |
| Canon i-550 | 890 | | 37 |
| Epson Stylus Photo 915 | 1036 | 190 | 15 |
| Принтер HP LJ 1000 W | 1134 | 210 | 1 |
| Принтер Epson Photo 925 A4 | 1352 | 245 | 20 |
| Принтер Canon i320 +установка | | 82 | 24 |
| Принтеры HP, Canon, Epson + достав | | | 24 |
| Принтер HP DeskJet 3420 +установка | | 72 | 24 |
| Принтер EPSON C42/C62/C82 от | | 64 | 24 |
| СТРУЙН. ПРИНТЕР EPSON ST C42 SX | | 63 | 12 |
| СТРУЙН. ПРИНТЕР HP DJ 3325 C | | 85 | 12 |
| СТРУЙН. ПРИНТЕР LEXMARK Z25 | | 49 | 12 |
| СТРУЙН. ПРИНТЕР CANON S-200 x | | 78 | 12 |
| EPSON Stylus Color C42 SX | | 57 | 9 |
| EPSON Stylus Color C42 UX USB | | 57 | 9 |
| Canon i320 (2400x1200dpi,A4,10ppm/b | | 84 | 9 |
| Canon S200x(2880dpi,A4,5ppm/b,3ppm) | | 72 | 9 |
| **Лазерные принтеры** | | | |
| EPSON EPL-6100 (15 с/м) | 935 | 167 | 13 |
| CANON, HP, Brother HL, Samsung от | 959 | 176 | 28 |
| Samsung ML1210 LPT,USB | 972 | 180 | 2 |
| Samsung ML-1250 USB+LPT | 994 | 180 | 20 |
| Samsung-1210 1-я заправка 50% скид | 1000 | | 37 |
| Samsung ML 1210 (1картридж) 12стр | 1004 | 186 | 25 |
| Samsung ML1210 | 1030 | 189 | 15 |
| Samsung ML1250 LPT,USB | 1031 | 191 | 2 |
| Canon LBP-1120 A4 USB | 1060 | 192 | 20 |
| Samsung ML 1250 | 1095 | 201 | 15 |
| Canon LBP-1120 1-я заправка 50% | 1111 | 202 | 37 |
| Canon LBP-1120 | 1172 | 215 | 15 |
| Canon LBP-810 1-я заправка 50% скид | 1358 | | 37 |
| HP Laser Jet 1200W A4 USB | 1797 | 322 | 17 |
| HP, XEROX, CANON, BROTHER + достав | | | 24 |
| XEROX Phaser 3110 10стр, 8Мб, 600 | | 192 | 24 |
| XEROX Phaser 3210 12стр + доставка | | 223 | 24 |
| XEROX Phaser 3310 14стр, лоток 650л | | 265 | 24 |
| CANON LBP 810/1120 доставка, сервис | | 214 | 24 |
| XEROX Phaser 3400B 16стр, доставка | | 599 | 24 |
| ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР CANON LBP-1120 | | 229 | 12 |
| ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР HP LJ 1000 | | 234 | 12 |
| ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР SAMSUNG ML-1210 | | 193 | 12 |
| Samsung LaserJet ML-1210 | | 182 | 9 |
| Samsung LaserJet ML-1250 | | 192 | 9 |
| **Сканеры** | | | |
| Mustek ScanExpress 1200UB+ USB | 215 | 39 | 20 |
| Primax/Mustek/HP1200x1200usb/lpt | 229 | 41 | 17 |
| Mustek Be@rpaw 1200 UB USB | 243 | 45 | 2 |
| MUSTEK 1200 UB+ A4, 600*1200, USB | 258 | 46 | 13 |
| Mustek Be@rPaw 1200CU | 265 | 48 | 20 |
| Flash Drive USB 1.1-2.0 128Mb/256Mb | 275 | 50 | 37 |
| MUSTEK BI@R PEW 1200 CU 600x1200dpi | 313 | 58 | 25 |
| Mustek Plug-N-Scan 2400M USB | 315 | 57 | 20 |
| Mustek Be@rPaw 1200TA EU | 337 | 61 | 20 |
| HP ScanJet 2300C USB | 383 | 71 | 2 |
| Mustek Be@rpaw 2400 CU USB | 405 | 75 | 2 |
| Mustek Be@rPaw 2400TA EU | 431 | 78 | 20 |
| Сканер HP ScanJet 3500C | 476 | 86 | 36 |
| Mustek/HP1200x1200usb/lpt(A3) | 809 | 145 | 17 |
| СКАНЕР HP SCANJET 2300 C | | 74 | 12 |
| **Источники бесперебойного питания (UPS)** | | | |
| APOLLO 500-1000VA | 229 | 41 | 17 |
| PowerMust 600 VA+ AVR | 305 | 56 | 15 |
| APC Back-UPS CS 500 VA | 425 | 78 | 15 |
| PowerMust 800 Pro AVR 800VA | 469 | 86 | 15 |
| APC Back-UPS 650 VA | 736 | 135 | 15 |

## РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Струйные картриджи CANON в асс.,от | 22 | 4 | 14 |
| К струйным принтерам цв,ч/б от | 22 | 4 | 17 |
| Чернило BC-01/02 200мл | 22 | | 37 |
| Чернило BC-05 C/M/Y | 22 | | 37 |
| Чернильница BCI-24 Bk/col | 36 | | 37 |
| Картридж CANON BCI-24 BLACK | 39 | 7 | 14 |
| Чернильница BCI-3C/3M/3Y | 44 | | 37 |
| Струйные картриджи EPSON в асс.,от | 61 | 11 | 14 |
| Картридж CANON BCI-24 COLOR | 67 | 12 | 14 |
| Картридж EPSON C13T036140 BLACK | 83 | 15 | 14 |
| Картридж EPSON T008401 COL. | 89 | 16 | 14 |
| Струйные картриджи LEXMARK в асс | 105 | 19 | 14 |
| Струйные картриджи HP в асс.,от | 117 | 21 | 14 |
| Картридж EPSON T009401 COL | 122 | 22 | 14 |
| Картридж EPSON S020191 COLOR | 128 | 23 | 14 |
| Картридж LEXMARK 17G0050 Black | 139 | 25 | 14 |
| Картридж HP C6614D BLACK №20 | 144 | 26 | 14 |
| Картридж HP C6615D BLACK №15 | 144 | 26 | 14 |
| Картридж HP C6614D/6615 чёрн | 148 | | 37 |
| Картридж CANON BC-20 BLACK | 150 | 27 | 14 |
| Картридж HP 51626A /51629чёрн | 150 | | 37 |
| Картридж HP 51645A чёрн | 154 | | 37 |
| Картридж HP 51645A BLACK№45 | 155 | 28 | 14 |
| Картридж HP 51649A COLOR №49 | 155 | 28 | 14 |
| Картридж HP C6625A COLOR №17 | 167 | 30 | 14 |
| Картридж HP C6578D COLOR №78 | 183 | 33 | 14 |
| Лазерные картриджи в асс.,от | 261 | 47 | 14 |
| К лазерным принтерам цв,ч/б от | 279 | 50 | 17 |
| Картриджи к копиров.технике в асс | 294 | 53 | 14 |
| Картридж Canon EP-22(HP-1100/1100A) | 310 | | 37 |
| Картриджи HP, XEROX, Canon, Sharp | | | 24 |
| Картриджи для лазерных и струйных | | | 24 |
| Картриджи HP 5L/6L/1100/1200/1220 | | 46 | 24 |
| Картриджи Epson, HP, Canon заправка | | | 24 |
| Картриджи XEROX для копиров и принт | | | 24 |
| КАРТРИДЖ SAMSUNG ML-1210D3 | | 53 | 12 |
| КАРТРИДЖ HP LJ 5L, C3906A, (№06A) | | 41 | 12 |
| КАРТРИДЖ HP LJ 1100, C4092A, (№92A) | | 45 | 12 |
| КАРТРИДЖ HP LJ 2100, C4096A, (№96A) | | 70 | 12 |
| КАРТРИДЖ HP DJ 640, 656, C6614DE | | 26 | 12 |
| КАРТРИДЖ HP DJ 840, 920, C6615DE | | 27 | 12 |
| КАРТРИДЖ CANON S-100, BCI-21 | | 2 | 12 |
| КАРТРИДЖ CANON S-200/300, BCI-24 | | 3 | 12 |
| КАРТРИДЖ CANON BJC-3000, S-400, BCI | | 4 | 12 |
| КАРТРИДЖ CANON BJC-3000, S-400, BCI | | 4 | 12 |
| КАРТРИДЖ EPSON ST.COL.400,500,600 | | 4 | 12 |
| КАРТРИДЖ EPSON ST.COL 440/60,640/60 | | 4 | 12 |
| КАРТРИДЖ EPSON ST.COL 440/60,640/60 | | 7 | 12 |
| КАРТРИДЖ EPSON ST.PHOTO 790,870/5DC | | 6 | 12 |
| КАРТРИДЖ EPSON STYLUS C42, T036140 | | 6 | 12 |
| КАРТРИДЖ EPSON STYLUS C42, T037040 | | 8 | 12 |
| ЧЕРНИЛА HP 51640/45A ЧЕРНЫЙ | | 3 | 12 |
| ЧЕРНИЛА HP C6614A ЧЕРНЫЙ, (1x27 мл) | | 3 | 12 |
| ЧЕРНИЛА LEXMARK 1361400/12A1970 | | 3 | 12 |
| Картридж чорний (51629 A) HP DJ 6XX | | 26 | 9 |
| Картридж кольоровий (C1823D) HP DJ | | 32 | 9 |
| Картридж чорний (51645A) HP DJ820Cx | | 26 | 9 |
| Картридж чорний (15) HP DJ 810C/816 | | 26 | 9 |
| Картридж чорний (C6614A) HP DJ 610C | | 29 | 9 |
| Картридж (C7115A) Laser Jet | | 50 | 9 |
| Картридж (C3906A) Laser Jet 5L/6L | | 47 | 9 |
| Картридж (C4092A) Laser Jet | | 45 | 9 |
| **Тонер** | | | |
| Xerox, HP, Canon,OKI, Epson, Lexmar | | | 24 |
| ТОНЕР CANON FC/PC, ФЛАКОН, 150 г | | 3 | 12 |
| ТОНЕР CANON NPG-1, (NP-1215), ТУБА | | 4 | 12 |
| ТОНЕР HP LJ 1100, ФЛАКОН, 140 г,USA | | 3 | 12 |
| **Термопленка для факсов** | | | |
| Panasonic KX-FA 55A и др. в асс. | | 22 | 24 |
| **Бумага и материалы для печати** | | | |
| Бумага, наклейки, пленки + доставка | | | 24 |
| Бумага XEROX Business A4 80г/м2 | | 3.3 | 24 |

## ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Аксессуары для цифровых камер** | | | |
| Чехол для C-120/220 кожа | 130 | 24 | 2 |
| Чехол для C-720 кожа | 173 | 32 | 2 |
| SmartMedia 128MB | 232 | 43 | 2 |
| **Цифровые фотоаппараты** | | | |
| Emage 1.3M, CompactFlash 8mb, USB | 351 | 65 | 1 |
| Caesar 2.1M, CompactFlash 8mb, USB | 648 | 120 | 1 |
| Olympus Camedia C-120 | 1215 | 225 | 2 |
| Nikon COOLPIX 2000 | 1400 | 250 | 31 |
| Olympus Camedia C-220 | 1566 | 290 | 2 |
| Nikon COOLPIX 2500 | 1848 | 330 | 31 |
| JenOptik JD 4100z3 | 2324 | 415 | 31 |
| Olympus Camedia C-720 | 2403 | 445 | 2 |
| Olympus Camedia C-4000 | 2754 | 510 | 2 |
| Nikon COOLPIX 4300 | 3483 | 622 | 31 |
| Olympus Camedia C-5050 | 4471 | 828 | 2 |

## ОРГТЕХНИКА

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Копировальные аппараты** | | | |
| Canon FC-208 скидка 50% 1-ая заправ | 1224 | | 37 |
| Canon FC-228 скидка 50% 1-ая заправ | 1530 | | 37 |
| Canon FC-336 скидка 50% 1-ая заправ | 1894 | | 37 |
| Canon FC-860 скидка 50% 1-ая заправ | 3002 | | 37 |
| Canon FC-6512 | 3930 | | 37 |
| Canon FC 208/228/336 доставка | | | 24 |
| XEROX 5915 15стр/мин доставка | | 1050 | 24 |
| XEROX WC 312 цифровой копир+сканер+ | | 545 | 24 |
| **Многофункциональные устройства** | | | |
| Canon SmartBase PC1210D копир+принт | 3060 | | 37 |
| XEROX WC 312 сканер/копир/принтер+ | | 545 | 24 |
| HP LaserJet 3300/3320/3330mfp | | 610 | 24 |
| **Факсы** | | | |
| Canon, Brother, Panasonic ,от | 763 | 140 | 33 |
| **Телефоны** | | | |
| Радиотелефон Panasonic KX-TCD 650RU | 365 | 67 | 15 |
| Радиотелефон Panasonic KX-TCD 650RU | 436 | 80 | 15 |
| Радиотелефон Panasonic KX-TCD 755RU | 534 | 98 | 15 |
| Радиотелефон Panasonic KX-TCD 775RU | 676 | 124 | 15 |

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Windows XP Home RUS | 378 | 70 | 11 |



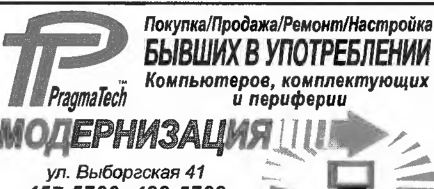

















## Расходные материалы












| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Услуги** | | | |
| Ремонт, Сборка, Обслуживание ПК | 15 | | 37 |
| Обслуживание ПК на дому | 28 | 5 | 31 |
| Ремонт, обслуживание копиров | 40 | | 37 |
| 100Mb,FTP,SSH,CGI,Shell,Perl,PHP,My | 54 | 10 | 19 |
| Размещ. аппаратн.сервера(колокейшн) | 544 | 100 | 19 |
| Установка и настройка ОС UNIX | 1088 | 200 | 19 |
| Установка и настр Windows NT Интерн | 1088 | 200 | 19 |
| Ремонт ПК | | | 27 |
| Модернизация любых ПК | | | 27 |
| Бесплатные консультации по ПК | | | 27 |
| Консультации по модернизации ПК | | | 27 |
| Покупка комплектующих Б/У | | | 27 |
| Покупка компьютеров Б/У | | | 27 |
| Замена старых ПК на новые | | | 27 |
| Покупка перферийных устройств Б/У | | | 27 |
| Настройка ПК | | | 27 |
| Продажа подержаных ПК | | | 27 |
| Продажа подержаных комплектующих | | | 27 |
| Изготовление ПК по заказу | | | 27 |
| Ремонт+модернизация ПК | | | 28 |
| Проектирование, установка, обсл. ЛВ | | | 26 |
| Настр серв на базе Unix, Windows | | | 26 |
| Установка, настройка офисных АТС | | | 26 |
| Офис "под ключ" | | | 26 |
| **Заправка картриджей** | | | |
| Заправка картриджей всех типов от | 15 | | 37 |
| HP6614 | 27 | 5 | 26 |
| Заправка картриджа струйных принтер | 29 | 5 | 18 |
| Заправка, восст картриджей, от | 33 | 6 | 14 |
| HP51645 | 49 | 9 | 26 |
| Заправка лазерных картриджей от | 50 | | 37 |
| Заправка картриджа HP LJ от | 51 | 9 | 18 |
| Заправка картриджа CANON от | 51 | 9 | 18 |
| Заправка картриджей всех типов от | | | 24 |
| Заправка картриджа XEROX от | | | 24 |
| Заправка картриджей HP, Canon от | | | 24 |
| **Ремонт** | | | |
| от | 5 | 1 | 11 |
| Ремонт принтеров, копиров от | 28 | 5 | 14 |
| Ремонт компьтеров, от | 29 | 5 | 18 |
| Ремонт HDD, CD-ROM от | 57 | 10 | 18 |
| Ремонт мониторов, от | 57 | 10 | 18 |
| Ремонт принтеров, от | 57 | 10 | 18 |
| компьютерной техники,дог | | | 2 |
| Ремонт офисной техники с выездом | | | 24 |
| Техобслуживание принтеров, копиров | | | 24 |
| Сервисное обслуживание принтеров HP | | | 24 |
| Покупка комплектующих Б/У | | | 27 |
| Покупка компьютеров Б/У | | | 27 |
| Замена старых ПК на новые | | | 27 |
| Ремонт ПК | | | 27 |
| **Модернизация ПК** | | | |
| от | 5 | 1 | 11 |
| Модернизация с покупкой б/у компл-х | 28 | 5 | 17 |
| Замена видеокарт на новые от | 57 | 10 | 18 |
| Замена старыхHDD на20Gb и больше от | 114 | 20 | 18 |
| Замена принтеров HP на новые модели | 114 | 20 | 18 |
| Восстановление информации HDD от | 114 | 20 | 18 |
| Модерн 286/586 на Pentium от | 257 | 45 | 18 |
| Замена монит14,15"на новые 15"..21" | 285 | 50 | 18 |
| Модерн 286/586 на Celeron400/128 от | 542 | 95 | 18 |
| Модерн 286/586 на Celeron800/256 от | 684 | 120 | 18 |
| Модерн 286/586 на Celeron1000/256 | 827 | 145 | 18 |
| Модерн 286/586 на PIII 700/256 от | 827 | 145 | 18 |
| Модерн 286/586 на K7-800/128 от | 941 | 165 | 18 |
| Настройка ПК | | | 27 |
| Модернизация любых ПК | | | 27 |
| Модернизация мониторов | | | 27 |
| Модернизация приитеров | | | 27 |
| **Доступ в Интернет по выделенной линии** | | | |
| Выделенные линии за 1 Гб | 279 | 50 | 17 |
| 64Kb, от | 631 | 116 | 5 |
| 128k, от | 1257 | 231 | 5 |
| 256k, от | 2513 | 462 | 5 |
| 512Kb, от | 5484 | 1008 | 5 |
| **Повременный доступ к сети** | | | |
| Home (пн-пт 22:00-08:00, сб-вс) | 1 | 0.25 | 5 |
| Бизнес время(пн-пт 08:00-22:00) | 3 | 0.48 | 5 |
| Ночной Unlimited (02:00-06:00) | 16 | 3 | 5 |
| **По фиксированной абонплате, в месяц** | | | |
| Интернетпакет "НОЧНОЙ" (23-00..9-00) | 28 | 5 | 17 |
| карточка 30вечеров&ночей(18-09+с,в) | 50 | 9 | 17 |
| Домашний Unlimited (20:00-08:00) | 60 | 11 | 5 |
| Internet Unlimited | 120 | 22 | 5 |

| Код | Название фирмы | Стр |
|---|---|---|
| 1 | 1 Инком (044-2489774,2415601,76) | 57 |
| 2 | Aspark (044-2962639,2529758) | 56, 58 |
| 3 | Compass (044-2298476,2298643) | 45 |
| 4 | DiaWest (044-4556655) | 53 |
| 5 | IT Park (044-4647178) | 29 |
| 6 | LG | 2 |
| 7 | Samsung | 30–31, 60 |
| 8 | Альфа-Каунтер ТОВ | 18 |
| 9 | Альфа MR (044-4567192) | 55 |
| 10 | Аризона (044-2542185, 2544898) | 55 |
| 11 | АСВ-успех (044-4625493,4625833) | 55 |
| 12 | ВМ (044-2900910) | 58 |
| 13 | Виоком (044-5361135) | 55 |
| 14 | Висмас (044-2311834,2133102) | 58 |
| 15 | Джета (044-2529407, 2699272) | 57 |
| 16 | Ива (044-2200769, 4501849) | 57 |
| 17 | Инкософт (044-2464389,2345335) | 19 |
| 18 | Кварк-М (044-2416741) | 55 |
| 19 | Колокол (044-4617988) | 5, 7 |
| 20 | КомТехСервис (044-2368800,2164650) | 55 |
| 21 | КСАНТЕН (044-5645632) | 56 |
| 22 | Лайтком (044-4688977, 4688976) | 57 |
| 24 | Мега Принт (044-5161561,2306081) | 58 |
| 25 | Мобилтелеком (044-4834146, 4884109) | 57 |
| 26 | Мультиком (044-2137007, 2137006) | 57 |
| 27 | ПрагмаТех (044-4575720,4885728) | 57 |
| 28 | Пульсар (044-4517046, 2470955) | 56 |
| 29 | Солком (044-4834146) | 58 |
| 30 | Свитовид (044-4568973) | 58 |
| 31 | Современные спец.системы(044-4952553) | 56 |
| 32 | СЭТ (044-2509761) | 4 |
| 33 | Тест98 (044-4907016,2298095) | 56 |
| 34 | Укркомплект (044-2064744, 4593804) | 58 |
| 35 | Фрам-95 (044-4783921) | 56 |
| 36 | ЧП Артем (044-4514562 доб. 25) | 56 |
| 37 | Юним (044-2285461) | 58 |